February 2019
Monthly Report

Global Issue

KMI 월간동향

www.kmi.re.kr/globalnews

해양동향

- 녹고 있는 빙하가 몰고 올 '혼돈의 기후 변화'
- 해양 관광지의 오버투어리즘 문제 심각

해운동향

- 현대중공업의 대우조선해양 인수 기본합의 관련 일본의 유사사례
- 현대상선, 글로벌 컨테이너선 시장의 변수로 등장

수산동향

- 친환경 양식 수산물 소비를 위한 국제적인 움직임
- EU 및 미국, 수산물 소비 특성에 대한 조사 결과 발표

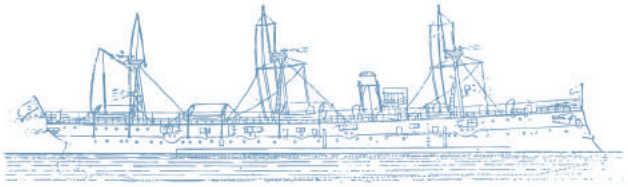
항만동향

- LA항 APM 터미널, 무인 스트래들 캐리어 도입계획
- 칭다오항, 5G 네트워크를 통한 컨테이너 운송 실현

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

Contents

Ocean & Fisheries



해양동향

3 녹고 있는 빙하가 몰고 올 '혼돈의 기후 변화'

5 해양 관광지의 오버투어리즘 문제 심각

7 기후변화로 인해 바뀌는 바다색

9 '해양 플라스틱 쓰레기를 줄이자'

16 도심에서 즐기는 인공 서핑시설이 뜬다

19 유네스코·유럽연합, 해양공간관리 컨퍼런스 개최

21 중국의 해군 전력 강화 동향과 이에 대한 남중국해 이해당사국 대응

24 북한 석탄 활용 확대가 해양에 악영향 우려

수산동향

29 친환경 양식 수산물 소비를 위한 국제적인 움직임

31 EU 및 미국, 수산물 소비 특성에 대한 조사 결과 발표

33 폐어구 문제 해결을 위한 세계의 노력 및 주요 사례

36 어선 어업으로 인한 이산화탄소 배출량 증가

39 지속 가능한 수산업과 해양자원을 위한 기업의 사회적 책임

42 지속가능한 양식을 위한 사료 개발 동향

44 전 세계 '일회용 플라스틱' 규제 확산 추세

46 NGO 단체들, 한국 정부의 남극에서의 불법 어업 조치에 대한 비난 성명 발표

48 수입·통관 환경의 변화로 급증하는 중국의 수산물 수입

50 태국, 예비 불법어업국의 불명예 벗고, EU로의 수산물 수출 재개 시동

53 베트남, 불법어업 근절 개혁에 주력

54 노르웨이 고등어, 아프리카 지역 수출량 급감

58 노 딜 브렉시트와 영국·EU의 수산업

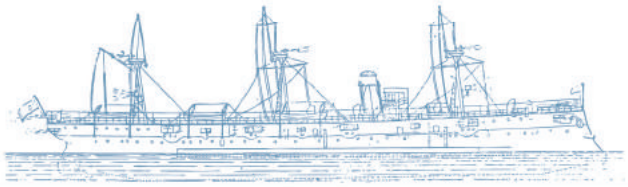
61 미국·캄보디아, 대두산업과 양식업 동반성장을 위한 전략적 파트너쉽 체결

64 미국, 수입 수산물과 자국산 간의 검역 형평성 등 이슈화

67 캐나다산 대게 생산 감소로 2019년 미국시장의 대게 수요도 감소세 지속

Contents

Shipping & Port



해운동향

71 현대중공업의 대우조선해양 인수 기본합의 관련 일본의 유사사례

73 현대상선, 글로벌 컨테이너선 시장의 변수로 등장

75 LNG 연료유, SOx 규제 대응 위한 최상의 대안으로 기대

77 국제해운회의소, 화석연료 지속 시 IMO 온실가스 감축 목표 달성 불가 결론

79 아마존, 해상운송을 통한 중국산 제품 수송 확대

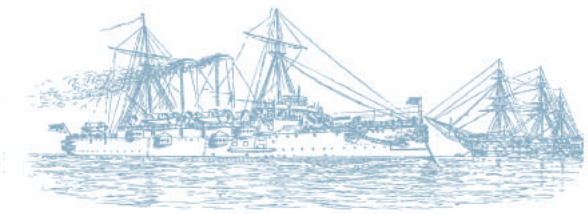
81 러시아, 북극 관련 조직 및 법률 재정비

84 선박평형수 처리장치(BWTS) 이슈 1 - Envirocleanse LLC의 BWTS, 미 해안경비대 형식 승인 받아

86 선박평형수 처리장치(BWTS) 이슈 2 - Wärtsilä 기술그룹, Aquarious UV BWMS에 대한 미 해안경비대 형식승인 추진 및 13건의 계약 확보

88 영국, '해사전략 2050' 발표

91 미국·카타르, 골든패스 LNG 수출프로젝트 최종투자 확정



항만동향

95 LA항 APM 터미널, 무인 스트래들 캐리어 도입계획

97 칭다오항, 5G 네트워크를 통한 컨테이너 운송 실현

99 에너지전환에 기여 가능한 전지기반 항만구축 고려해야

103 중국 광저우항무국, 선박배출통제 보조금 실시방안 발표

105 탕산항, 중국 4번째 완전자동화컨테이너터미널 건설 순조롭게 진행

107 그린란드 신공항 건설에 중국, 덴마크에 판정패

110 NYK, 온실가스 저감을 위한 바이오 연료 시범 활용

113 일본, 내항 페리·RORO선 활성화 정책 추진

114 2018년 일본 항만의 크루즈선 기항 횟수 사상 최대치 기록

116 중국상품에 대한 미국 관세 인상 전망의 영향으로 미국 컨테이너 수입물동량 증가세 유지

118 영국 항만산업 브렉시트 대비 부족

120 아제르바이잔 바쿠항, 전년도 물동량 및 여객수 최근 20년 중 최대 기록

122 글로벌 대형선사, 해상수송과 연계한 내륙물류 서비스 강화 전략 적극 추진

124 사우디아리비아, 비전 2030을 통하여 글로벌 물류허브 전략 적극 추진

Ocean & Fisheries

KMI 월간동향

↘해양

녹고 있는 빙하가 몰고 올 '혼돈의 기후 변화'

■ 해빙와 대기 온도에 해빙수가 미치는 영향이 새롭게 드러나고 있다.[a) b)]

- "현재 전 세계의 정부 정책들은 산업화 이전보다 기온이 섭씨 3 ~ 4도가 높은 온난화를 향해 나아가고 있으며, 이로 인해 그린란드와 남극에 있는 상당한 양의 빙하가 녹아 해양으로 유입되고 있다. 새로 개발된 모델에 따르면, 이 같은 해빙수(解氷水)는 해류에 중대한 혼란을 야기하고, 전 세계 온난화의 정도를 변화시킬 것이다."

- 이 이야기는 캐나다, 뉴질랜드, 영국, 독일, 미국의 과학자들로 구성된 국제 연구 팀을 이끈, 뉴질랜드의 웰링턴 남극 연구 센터 빅토리아 대학교(Victoria University) 교수인, Nick Golledge가 네이처지에 발표한 내용이다.

- 이 연구팀은 위성 관측으로 측정된 빙하의 최근 변화와 해빙수가 기후에 미치는 복잡한 결과들을 결합하여 매우 자세한 시뮬레이션을 돌렸다. 그 결과, 연구진들은 지금과 같은 기후 정책이 그대로 시행될 경우, 어떠한 결과가 초래할 것인지 보다 신뢰성 있고 정확한 예측을 할 수 있게 됐다.

■ 캐나다 동부 해안에는 온난화가, 유럽 북서부 해안에는 한랭화가 오고 있다.[a) c)]

- 캐나다 맥길 대학교(McGill University)의 지구 및 행성 과학과의 나탈랴 고메즈 교수는 빙하가 바다로 녹아들어 갈 때 지구의 수위 변화를 모델링하는 방법으로 이 연구에 기여했다. 빙하 시뮬레이션 결과 해수면이 최고 속도로 상승하는 시기가 2065년에서 2075년 사이로 예측됐다. 빙하가 녹으면 해수면의 온도와 순환 패턴에 영향을 주며, 복잡한 빙하-바다-대기의 연결 고리에 따라 결국 대기의 온도에 영향을 미치게 된다.

- "수위는 욕조처럼 단순하게 올라가지 않는다. 태평양의 섬나라와 같은 몇몇 지역에서는 해수면이 크게 상승할 것이지만, 빙하와 근접한 곳의 해수면은 실제로는 떨어지게 될 것이다."라고 고메즈 교수는 밝혔다.

- 하지만 해빙의 영향은 단순히 해수면이 변화하는 것보다 훨씬 광범위하다. 따뜻해진 해빙수가 북대서양과 같은 대양으로 유입되면서 멕시코 만류(Gulf Stream)와 같은 주요 해류들이 현저히 약화될 가능성이 있다. 이는 북극권 지역과 캐나다 동부 및 중미 지역의 기온 상승을 초래하는 한편, 대서양 반대편 유럽 북서부 지역의 기온을 낮출 것으로 보인다.

■ 향후 기후 정책 수립시에는 위와 같은 새로운 정보들을 더욱 고려해야 할 것이다.[a)]

- 연구진에 따르면, 파리 협약에 따른 현재의 세계 기후 정책은 미래에 있을 해빙에 따른 영향을 고려하지 않고 있다는 문제점을 안고 있다.

- 같은 연구진인 골레지 교수는 "빙하가 녹으면서 해수면 상승은 이미 일어나고 있으며, 최근 이 같은 현상이 몇 년간 가속화되고 있다. 우리의 새로운 실험은 지구의 기후가 안정화되더라도 이러한 현상이 한동안 계속될 것이라는 것을 보여준다."고 덧붙였다. 하지만, 전문가들은 우리가 현재 문제가 되고 있는 배출 가스를 과감히 줄인다면 미래에 다가올 악영향을 제한시킬 수 있다고 충고하고 있다.

박재영 해양연구본부 해양정책연구실 연구원
(jay.park@kmi.re.kr/051-797-4739)

참고자료

a) https://www.sciencedaily.com/releases/2019/02/190206131921.htm(2019. 02. 14. 검색)
b) https://www.nature.com/articles/s41586-019-0889-(2019. 02. 14. 검색)
c) http://www-das.uwyo.edu/~geerts/cwx/notes/chap15/natl_osc.html(2019. 02. 14. 검색)

해양 관광지의 오버투어리즘 문제 심각

■ 그리스 산토리니 섬이 오버투어리즘으로 지역 갈등이 심화되고 있다.[a)]

- 관광산업은 그리스 경제에 많은 도움을 주고 있다. 그러나 몇몇 섬 지역에서는 오버투어리즘으로 인한 문제가 끊임없이 일어나고 있다. 특히 대표적인 해양관광지인 그리스의 산토리니 섬은 방문자 수가 급증하면서 기존 인프라가 취약해지고 있는 것은 물론 과도한 인구 밀집으로 지역민과의 갈등도 빚어지고 있다.

- 2012년 330만 명이었던 산토리니의 숙박관광객이 2017년에는 550만 명에 이른 것으로 나타났다. 하루 동안 섬의 실제 거주자보다 더 많은 관광객이 방문한 셈이다. 이에 따라 그리스 정부는 다양한 정책을 펼쳐 방문객 수를 수용 가능한 수준으로 운영하는 방안을 마련했으나 실질적인 효과는 거의 없었던 것으로 나타났다.

■ 갈라파고스 섬의 최고 위협 요인으로 관광산업의 성장을 꼽고 있다.[b)]

- 갈라파고스 섬 여행은 저렴해졌고 전보다 훨씬 쉬워졌다. 2017년 섬을 방문한 관광객은 24만 1,800명으로 2007년에 비하여 약 90% 이상 증가한 것으로 나타났다. 갈라파고스 국립공원은 100달러의 입장료를 받고 있으며, 이를 통하여 섬의 관리 감독을 운영하고 있다.

- 관광산업의 성장은 갈라파고스 섬의 가장 큰 위협요인 중 하나로 인식되고 있으며, 유네스코를 포함한 자연보호 단체는 방문객의 규제와 제한을 요구하고 있다. 이에 따라 크루즈 승객을 대상으로는 1년에 70척, 1,700명 승객으로 수용력을 제한하고 있다.

■ 필리핀 보라카이는 관광객을 제한하기 위한 정책을 마련하고 있다.[c)]

- 필리핀 정부는 환경 보호를 위해 주요 관광지인 보라카이 섬으로 들어오는 크루즈를 제한할 예정이다. 이 지침이 최종 승인이 날 때까지 보라카이 섬으로 가는 크루즈 운항은 전면 금지됐다. 현재 필리핀 정부는 항만 운영, 오염 방지, 관광객 승하선, 성수기 대처 전략 등을 집중적으로 검토하고 있다.

- 보라카이는 2018년 4월부터 10월까지 약 6개월간 폐쇄 조치가 내려지는 등 환경 개선을 위하여 정부가 많은 노력을 기울이고 있다. 필리핀 정부는 계속해서 섬 환경을 보호하기 위하여 보라카이의 수용력을 1만 9,125명으로 제한하고 있다. 이에 따라 크루즈선박 업체들도 보라카이 섬의 환경 훼손을 최소화하는 다양한 방안을 마련하고 있다.

■ 오버투어리즘에 대처하기 위해 많은 국가가 관광세 도입을 검토중이다.[d) e)]

- 뉴질랜드 북 섬 아일랜드 만에 위치한 와이탕이는 역사적·자연적으로도 유명한 관광지 중 하나이다. 2,000여명의 지역민이 거주하는 이 지역에는 휴가 기간 동안 이보다 약 15배 이상의 국내외 관광객이 방문하고 있다.

- 이 같은 관광객 수의 증가는 자연보호구역에 대한 환경 훼손과 지역민과의 갈등을 야기하고 있다. 뉴질랜드 정부는 35달러에 달하는 관광세를 올해 말까지 도입하고, 이 재원을 바탕으로 인프라 건설과 환경 보존 프로젝트를 지원할 계획이다.

- 인도네시아 발리도 오버투어리즘을 극복하기 위해 관광세 도입을 검토하고 있다. 인도네시아 정부에 따르면, 2017년 섬을 방문한 해외관광객은 570만 명으로 나타났으며, 2018년에는 이보다 더 많은 관광객이 방문했을 것으로 보인다.

- 발리의 관광객 급증은 환경문제, 지역민과의 갈등 등 다양한 문제를 야기하고 있다. 이에 지방당국은 관광객 1인당 10달러의 관광세를 부과하는 방안을 마련하고 있다. 이 같은 관광세를 도입한 곳은 일본, 이탈리아의 베니스 등이 대표적이다.

최일선 해양연구본부 해양관광·문화연구실 전문연구원
(ilsunchoi@kmi.re.kr/051-797-4727)

참고자료

a) https://neoskosmos.com/en/127668/eu-warns-santorini-could-suffer-an-overtourism-crisis/(2019. 2. 12. 검색)
b) https://www.nytimes.com/2019/02/05/travel/galapagos-overtourism.html
c) https://skift.com/2019/01/16/philippines-mulls-limiting-cruises-to-boracay-as-overtourism-worries-mount/(2019. 2. 12. 검색)
d) http://www.traveller.com.au/countries-with-overtourism-introduce-tourist-tax-why-travellers-will-have-to-pay-more-to-visit-their-favourite-cities-and-countries-h1awvq(2019. 2. 12. 검색)
e) https://edition.cnn.com/travel/article/bali-tourist-tax/index.html(2019. 2. 12. 검색)

기후변화로 인해 바뀌는 바다색

■ 지구 온난화로 인해 세계 바다색(Ocean color)이 변할 수도 있다.[a) b) c) d)]

- 최근 〈Nature Communications〉에 게재된 연구논문에 따르면, 지구온난화로 인해 2100년까지 세계 해양의 50%가 넘는 바다 면적의 색깔이 현재보다 더 파랗거나 청록색으로 변할 수도 있는 것으로 나타났다.
- 이 연구를 수행한 미국 메사추세츠공대 연구팀은 위성사진을 통해 바다의 색이 광범위하게 변하고 있는 것을 발견했는데, 이 같은 현상은 기후변화에 의한 수온상승 때문이라고 밝혔다.
- 바닷물이 파랗게 보이는 이유는 파장이 짧은 파란색만 반사시키기 때문인데, 바다에 존재하는 유기물이 특정 파장대를 흡수하므로 해역에 따라 파란색, 에메랄드색, 청록색 등으로 다르게 보일 수 있다.

그림 1. NASA에서 관측한 뉴욕의 식물플랑크톤 대번식 인공위성 사진

출처: https://www.huffingtonpost.com/entry/climate-change-ocean-color-algae-nature_us_5c59e918e4b09293b208ea51(2019. 2. 14. 검색)

■ 해양생물의 먹이사슬에서 1차생산자인 식물플랑크톤이 바다색을 변화시킨다.[a) b) c) d)]

- 과학자들은 1990년대 후반부터 세계 바다색의 변화를 관찰하였다. 바다색을 변화시키는 주요한 생물은 식물플랑크톤(phytoplankton)이며, 연구팀은 식물플랑크톤의 변화를 알아내기 위해 엽록소 에이(chlorophyll-a)를 추적했다.

- 식물플랑크톤은 엽록소를 이용해 광합성을 하며, 해양생물의 먹이사슬에서 1차 생산자에 해당한다. 또한, 태양 빛의 청색파장은 흡수하고 녹색파장은 반사하며 탄소를 생성하므로 지구의 탄소 순환에서도 중요한 역할을 한다.

- 엽록소로 인해 식물플랑크톤의 생물량이 풍부할수록 바다는 청록색으로 보이며, 식물플랑크톤의 양이 적을수록 파란색으로 보인다. 엽록소 에이는 위성 센서를 통해 직접적으로 관측할 수 없으나, 대신 위성에서 관측되는 원격 반사도(remote sensing reflectance)를 통해 측정할 수 있다.

■ 수온이 상승하면 아열대지역은 짙은 파란색, 북극은 청록색으로 변할 것이다.[a) b) c) d)]

- 연구팀은 원격반사도를 통해 해양변화를 보여주는 기후 모델을 개발하였고, 그 결과 수온이 약 3℃ 상승하면 전 세계의 바다색이 변할 것으로 분석했다.

- 북극의 경우, 온도가 증가하면 식물플랑크톤이 성장하는 데 최적수온이 형성되어 더 다양한 식물플랑크톤이 번식을 하고, 바다의 색은 청록색을 띠게 될 것이라고 예측했다. 반면, 현재 식물플랑크톤의 번식이 활발한 지역은 지구온난화가 진행되면서 저층에서 영양염 공급이 적어지고, 식물플랑크톤의 양이 감소하여 짙은 파란색으로 변화될 것으로 내다봤다.

■ 바다색의 변화는 기후변화로 인한 해양의 영향을 파악하는 단서가 될 수 있다.[a) b)]

- 식물플랑크톤은 해양의 1차 생산자이므로 특정한 종의 식물플랑크톤이 사라질 경우에는 해양생물의 먹이사슬 전체에 영향을 미칠수 있다. 따라서 바다색을 지속적으로 모니터링 하여 기후변화로 인한 해양의 영향을 파악하고, 바다색의 변화에 대한 잠재적인 심각성을 인식할 필요가 있다.

- 한편, 미국 항공우주국(NASA)과 해양대기청(NOAA)은 지난해 전 세계 평균기온이 사상 네 번째로 높은 수치를 기록했다고 밝혔다. 두 기관의 보고서에 따르면, 남태평양 일부와 대서양 북부, 남부의 해수면 온도가 사상 최고치를 나타내 지구온난화의 심각성이 그대로 드러났다.

정세미 해양연구본부 해양정책연구실 연구원
(jeongsemi317@kmi.re.kr/051-797-4742)

참고자료

a) https://www.bbc.com/news/science-environment-47092201(2019. 2. 14. 검색)
b) https://www.nature.com/articles/s41467-019-08457-x(2019. 2. 14. 검색)
c) https://edition.cnn.com/2019/02/04/world/climate-change-ocean-color-study/index.html(2019. 2. 14. 검색)
d) https://www.huffingtonpost.com/entry/climate-change-ocean-color-algae-nature_us_5c59e918e4b09293b208ea51(2019. 2. 14. 검색)

‘해양 플라스틱 쓰레기를 줄이자’

① 유럽 연합과 영국의 대응조치

■ 해양 플라스틱 쓰레기에 의한 해양생태계 파괴 및 오염이 전 세계적으로 심화되고 있다.[a) b) c)]

- 영국 엑시터 대학과 플리머스해양연구소 연구팀이 해안에서 발견된 해양포유류 50마리의 내장을 검사한 결과, 전체 개체에서 5mm 미만의 미세플라스틱을 발견했다고 과학저널 ‘사이언티픽 리포츠(Scientific Reports)’가 최근 밝혔다.

- 또한, 뉴질랜드 수자원대기연구소 팀은 뉴질랜드 남섬 오레티 해변에서 채취한 바다표범의 배설물을 분석하는 과정에서 플라스틱 USB를 발견했다. 연구팀은 ‘남극에 서식하는 동물이 이 같은 플라스틱 쓰레기를 먹었다는 점이 매우 우려스럽다’고 밝혔다.

- 이와 같이 해양 플라스틱 쓰레기 문제가 국제적인 현안으로 부각됨에 따라 유럽 연합을 비롯한 주요국들이 최근 이에 대응한 강력한 조치들을 잇달아 내놓고 있다. 앞으로 우리나라가 이에 관한 조치를 취할 경우 정책 사례로 참고할 필요가 있다.

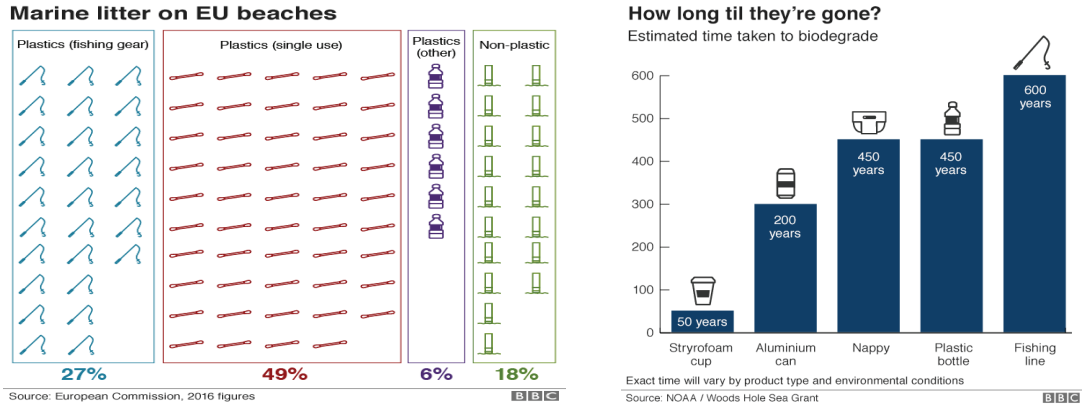
■ 유럽 의회는 해양 플라스틱 품목을 정하고, 사용 금지조치를 마련하였다.[a) b)]

- 유럽 의회(European Parliament)는 연간 2억 6천만~6억 9천만 유로의 피해를 입히는 것으로 추산되는 해양 플라스틱 문제를 해결하기 위해 유럽 집행위원회가 제출한 해양 플라스틱 규제에 대한 입법안을 지난해 10월에 통과시켰다.

- 유럽 집행위원회는 유럽 각국의 2016년 해양쓰레기 데이터를 조사한 결과, 전체 쓰레기의 82%가 플라스틱류이며, 이중 육상기인은 55%, 해상기인은 27%를 차지하고 있는 것으로 분석했다.

- 유럽이 이 같은 조치를 취하게 된 것은 플라스틱의 자연분해 속도가 매우 느리기 때문에 해양 플라스틱 누적되는 양이 많아지고, 이로 인한 피해가 급속히 증가할 것이라는 우려가 커지고 있기 때문이다.

그림 1. 유럽 해안가 쓰레기 현황 및 자연분해 속도



출처: https://www.bbc.com/news/world-europe-45965605(2018. 12. 03. 검색)

■ 유럽에서 활동하는 기업은 2021년부터 일회용 플라스틱 사용 금지, 대안이 없는 품목은 2025년까지 사용 감축 등 새로운 규제에 따라야 한다.[c)]

- 플라스틱 사용 금지 조치(Plastic ban)의 적용 대상은 유럽 해변에서 가장 흔히 발견되는 PET 병, 뚜껑, 빨대, 비닐봉투, 낚시줄이며, 담배꽁초와 음식물 포장재 및 용기도 포함된다.
- 일회용 플라스틱 제품 중 다른 재질로 대체가 가능한 경우 2021년까지 사용이 금지되고, 대안이 없는 경우는 2025년까지 사용량을 25% 감축할 것을 규정하였다.
- 담배꽁초는 필터 속 플라스틱을 2025년까지 50%, 2030년까지 80%를 감축하고, 바다에 유실되거나 버려진 플라스틱 재질의 어구는 2025년까지 50%를 수거하여 15%를 재활용해야 한다.

표 1. 유럽, 일회용 플라스틱 사용 금지 조치 내용

년도	금지 내용	대상 품목
2021년	사용 금지	빨대, 풍선 스틱, 면봉 스틱, 일회용 접시 및 포크 등 10가지
2025년	25% 사용 감축	다른 대안이 없는 품목으로 식품 박스(과일, 채소, 아이스크림, 버거 등), 샌드위치 박스, 식품 용기
	50% 사용 감축	담배 필터(플라스틱 포함)
	90% 재활용	음료수 병, 기타 플라스틱류
	50% 수거, 15% 재활용	유실 플라스틱 재질 어구
2030년	80% 사용 감축	담배 필터(플라스틱 포함)

출처: http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20181018IPR16524/plastic-oceans-meps-back-eu- ban -on-throwaway-plastics-by-2021를 저자가 도표화함.

■ 영국은 2018년부터 Plastic Pact를 통해 기업이 일회용 플라스틱 포장재 근절을 위한 실질적인 행동을 하도록 유도하고 있다.[d) e)]

- 영국의 DEFRA(Department for Environment, Food & Rural Affairs)는 플라스틱 포장 분야를 변화시켜 해양 플라스틱의 줄인다는 목표로 Ellen MacArthur Foundation과 함께 민·관 협력형 프로젝트 'Plastic Pact'를 2018년 4월에 발족했다.

- Plastic Pact는 국가가 주도로 하되 지방정부, 플라스틱 기업(설계, 생산, 사용, 재사용 및 재활용), NGO, 민간 혁신가, 시민들을 동참시켜 플라스틱 포장재 산업에 순환경제 개념을 도입시킴으로써 해양 플라스틱 문제를 해결해 나갈 예정이다.

  ※ 지원 기관 : NGO, 영국 플라스틱연맹, 식음료연맹, 영국 소매컨소시엄 22개 기관
  민간기업 : 네슬레, 코카콜라를 비롯한 주요 식품, 음료 및 비식품 브랜드, 제조업체, 소매업체, 플라스틱 재처리업체, 포장업체 등 66개 업체

표 2. 영국 Plastic Pact의 2025년 목표

• 재설계 및 혁신을 통해 불필요하고 문제가되는 일회용 플라스틱 포장을 제거 • 모든 플라스틱 포장재의 재사용, 재활용, 퇴비 가능 여부 확인 • 플라스틱 포장 재사용, 회수 및 재활용 증대 • 플라스틱 포장재의 재활용 함량 증가

■ 해양 플라스틱 문제 해결을 위해서 국가가 민간 기업의 참여를 유도하여야 한다.

- 유럽이나 우리나라 등의 경우 쓰레기 수거·처리 시스템이 발달하였으나 해안가에 육상기인 플라스틱 쓰레기가 발생하는 사례가 많다. 비·바람 등 자연 원인, 투기 등 인간 원인에 의해 육상에서 발생한 쓰레기가 해양으로 유입되는데, 이 같은 유입 경로는 복잡하고 실태를 파악하는 것이 매우 힘든 실정이다.

- 우리나라 역시 매년 실시하는 해안가 쓰레기 모니터링 조사 결과를 보면, 플라스틱, 특히 육상기인 플라스틱 쓰레기가 가장 많은 것으로 나타났다.

- 이를 효과적으로 해결하기 위해서는 유럽에서와 같이 우선 주요 해양 플라스틱 품목을 확인한 후, 해당 품목을 생산, 사용, 유통, 재활용하는 기업이 어떤 행동을 취해야 하는지 국가가 구체적인 목표와 방법을 제시하고, 이를 이행할 수 있는 환경을 조성하는 것이 시급하다.

② 일본의 플라스틱 쓰레기 대응

■ **일본 규슈대학 연구팀의 연구에 따르면, 2030년에 태평양에 부유하는 해양 플라스틱 쓰레기는 현재의 두 배에 달할 것으로 예측된다.**[f]

- 일본 규슈대학 연구팀은 1972년부터 2016년까지 조사한 데이터를 바탕으로 태평양을 떠도는 미세 플라스틱 양의 증가 추세를 예측했다.

- 이 연구에 따르면, 태평양의 미세플라스틱 쓰레기는 2030년에 현재의 약 2배, 2060년에는 약 4배에 달할 것으로 예측되었다. 연구의 책임자인 규슈대학교 이소베(磯辺) 교수는 '일회용 플라스틱 제품의 사용을 줄이고, 해양 유출을 억제하기 위한 대책이 필요하다'고 밝혔다.

■ **해양 플라스틱 쓰레기 문제가 심화됨에 따라 일본정부와 사회는 플라스틱 쓰레기의 유입 저감을 위해 다각도의 노력을 기울이고 있다.**[g] [h] [i] [j]

- 일본 아베신조 일본 총리는 오는 6월에 오사카에서 개최될 G20 정상회의에서 각국이 플라스틱 쓰레기에 의한 해양오염방지를 의무화하도록 하는 '실행 시스템'을 제안하고 합의하는 것을 목표로 하겠다고 밝혔다. 이 '실행 시스템'을 통해 플라스틱 쓰레기의 회수나 매립 등 관리방안 뿐 아니라 해양에서 분해되는 플라스틱의 개발 등 구체적인 대책을 명기할 예정이다.

- 일본 경제산업성은 플라스틱 쓰레기 문제 해결을 목적으로 다양한 관계자들의 협력 도모를 위해 관련 조직인 'Clean Ocean Materials Alliance'를 설립했다. 1월 말 기준, 총 159개의 단체가 이 조직에 가입하였으며, 향후 대체 소재 개발 관련 기술 및 선행 사례 정보 공유, 국내·외 연구기관과의 기술교류와 최신기술 동향 파악, 재사용가능한 플라스틱에 관한 기업 간 제휴 촉진 등을 진행할 예정이다.

- 일본의 항구도시인 요코하마(横浜)시에서는 플라스틱 쓰레기에 의한 해양 오염 현황을 주제로 한 'Our Plastic'전이 개최되었다. 이 전시는 예술을 통해 대중들에게 플라스틱 쓰레기의 심각성을 호소하고, 나아가 플라스틱 쓰레기배출을 줄이는 것을 목표로 하고 있다.

- 일본의 유명 외식 체인업체인 링거하트 社는 일본 내 전 점포에서 일회용 플라스틱 빨대의 사용을 금지한다고 발표했으며, 해외 매장에서도 순차적으로 금지하는 방안을 검토 중이라고 밝혔다. 이 그룹에서는 향후 플라스틱 빨대를 대체하기 위해 종이빨대를 도입할 예정이다.

■ **우리나라에서도 플라스틱 쓰레기의 해양유입을 저감하기 위한 정부차원의 대책을 마련하여 시행하고 있다.**[k)]

- 우리나라도 미세플라스틱 사용 규제를 위해 식품의약품안전처에서 「화장품 안전기준 등에 관한 규정」 개정을 통해 목욕 및 두발용 제품, 팩 등에 마이크로 비즈 사용을 전면금지하고 있다.
- 환경부는「재활용 폐기물 관리 종합대책」을 발표하고, 2030년까지 플라스틱 발생을 50% 감축시킨다는 목표를 제시한 바 있으며, 이를 위해 과대포장을 억제하고 일회용품사용을 획기적으로 저감하겠다고 밝혔다.
- 해양수산부는 해양폐기물 정화사업, 연안어장 환경개선사업, 청항선 관리사업 등을 통해 플라스틱 쓰레기를 포함한 해양쓰레기를 수거하고 있으며, 해양 미세플라스틱의 환경 위해성 연구를 통해 관리기준을 마련할 예정이다.

③ 미세 플라스틱 대응 조치

■ **미세 플라스틱 오염에 따른 해양 생태계 및 인간의 건강 안보에 대한 우려가 더욱 높아지고 있다.**[l) m)]

- 미세플라스틱 오염에 대해 많은 국가들이 심각성을 인식하기 시작하면서 그에 따른 대응방안을 마련하기 위한 노력도 활발히 추진되고 있다.
- 영국 왕립 통계 학회는 올해 발표한 통계에서 플라스틱 쓰레기 중 90.5%가 재활용되지 않은 것으로 추정하고 있으며, 전문가들은 6,300만 톤으로 추정되는 모든 플라스틱 쓰레기의 약 12%가 소각되는 반면, 약 79%는 매립지에 들어가거나 잔여 쓰레기로 처리되었다고 밝혔다.
- 이 같은 쓰레기 가운데 매년 180억 파운드의 플라스틱 폐기물이 연안지역에서 해양으로 유입되고 있다. 플라스틱 쓰레기들은 산호초의 산소 공급 저해, 해양 생물들의 플라스틱 섭취 등으로 해양 생태계에 부정적인 영향을 미치고 있다.
- 뿐만 아니라, 식탁용 소금의 90%에서 미세 플라스틱이 발견되었다는 보도도 나왔다. 플라스틱 조각들이 가장 흔히 사용되는 조미료에 얼마나 들어있는지 분명하지 않으나 한국과 그린피스 동아시아 연구원의 분석에 따르면, 세계 각지에서 샘플로 삼은 식탁용 소금 브랜드 39종에서 36종(92%)에서 미세 플라스틱이 발견됐다.

- 해양 먹이 사슬에 미세 플라스틱 조각이 장기적으로 미칠 수 있는 영향에 대한 새로운 연구들이 진행되면서 궁극적으로 사람의 건강과 식량 안보에 대한 부정적인 영향과 관련된 새로운 의문들이 계속 제기되고 있는 실정이다.

■ 세계 각국은 미세 플라스틱 오염에 대한 대응방안을 마련하고 있다.[l)]

- 미세플라스틱 오염에 대한 문제가 커지면서 각국에서는 이에 대응하는 다양한 조치들이 도입되고 있다.

- 페루는 방문객들이 76개의 자연 및 문화 보호구역에 일회용 플라스틱을 반입할 수 없도록 법률을 제정하였다. 이 법률은 단일 사용 플라스틱을 재사용이 가능하고, 생분해성 플라스틱 또는 미세 플라스틱이나 위험한 물질에 의한 오염을 일으키지 않는 다른 플라스틱으로 대체하는 것을 목표로 하고 있다.

- 미국 샌디에이고에서는 스티로폼으로 더 잘 알려진 폴리스테린으로 만들어진 용기를 금지시키는 도시가 늘어나고 있다. 금지 품목으로는 음식 및 음료 용기, 달걀 팩, 아이스박스 쿨러, 수영장용 완구, 계류 부표와 항법 표지 등이 포함된다.

- 미국 워싱턴 주는 레스토랑이나 서비스 업체에서 플라스틱 빨대 사용을 금지하였다. 이 같은 조치가 나온 이후 현지 기업들은 재사용이 가능하고 세탁 가능한 빨대 또는 종이 등으로 만든 일회용 빨대를 사용하기 시작했다.

■ 미세 플라스틱 오염에 따른 부정적인 영향에 대한 과학적인 입증 연구가 필요하다.[m)]

- 최근 연구에 따르면, 어른의 경우 소금을 섭취하면서 연간 약 2,000개의 미세 플라스틱을 체내 흡수할 수 있다고 추정하고 있다. 하지만 이러한 결과가 인체에 어떠한 영향을 미치는지는 아직까지 확실하게 밝혀지지 않은 상태이다.

- 영국의 요크 대학에서 미세 플라스틱이 환경에 미치는 위험을 평가하기 위해 진행한 연구에 따르면, 현재 미세 플라스틱이 중대한 부작용을 일으키고 있다는 사실을입증할 증거가 제한적이라고 밝혔다. 이에 따라 환경에 실제로 존재하는 플라스틱 입자 크기와 물질 유형에 대해 보다 환경적으로 사실적인 효과 및 모니터링 연구가 절실히 필요하다고 밝혔다.

- 이러한 미세 플라스틱 오염에 대한 세계적인 대응 노력에 맞춰 국내에서도 미세플라스틱의 근본적인 저감 방안 마련이 필요하다. 또한, 현재 미세 플라스틱의 오염 현황 파악과 해양 생태계에 주는 부정적인 영향에 대해 과학적으로 입증할 수 있는 연구도 활발히 진행되어야 한다.

이윤정 해양연구본부 해양환경·기후연구실 전문연구원
(yjlee@kmi.re.kr/051-797-4734)
박희망 해양연구본부 해역환경관리센터 연구원
(hmpark@kmi.re.kr/051-797-4719)
강창우 해양연구본부 해역환경관리센터 연구원
(kangchang@kmi.re.kr/051-797-4740)

참고자료

a) https://www.bbc.com/news/world-europe-45965605(2019. 2.18. 검색)
b) http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_BRI(2018)625115
c) http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20181018IPR16524/plastic-oceans-meps-back-eu-ban-on-throwaway-plastics-by-2021(2019. 2.18. 검색)
d) https://www.independent.co.uk/environment/plastic-ban-uk-business-pact-pledge-single-use-a8322156.html(2019. 2.18. 검색)
e) http://www.wrap.org.uk/content/wrap-signposts-way-towards-sustainable-use-plastics (2019. 1.31. 검색)
f) https://www.nikkei.com/article/DGXMZO40424570U9A120C1CR8000/(2019. 2. 7. 검색)
g) https://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20190120-00000001-mai-pol(2019. 2. 7. 검색)
h) https://www.kenko-media.com/food_devlp/archives/3246(2019. 2. 7. 검색)
i) http://www.kanaloco.jp/article/385515(2019. 2. 7. 검색)
j) https://www.sankei.com/economy/news/190110/ecn1901100016-n1.html(2019. 2. 7. 검색)
k) http://www.hdhy.co.kr/news/articleView.html?idxno=7067(2019. 2. 7. 검색)
l) https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/07/ocean-plastic-pollution-solutions/?fbclid=IwAR1XjPimzo4EqbnVkCdY4AwCxDMNP03aP57RIZ4es7RQ8CixksTUETfGYMg(2019. 2. 13. 검색)
m) https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/10/microplastics-found-90-percent-table-salt-sea-salt/?fbclid=IwAR3dGafGy1d2zjW7Zlky6cDkyRBNwnjojO9Yr9dU1Vtj2_L2uwK5iFwxiIE(2019. 2. 13. 검색)

도심에서 즐기는 인공 서핑시설이 뜬다

■ 각국은 인공서핑 시설 조성을 통해 서핑 활성화를 추진하고 있다.[a) b) c)]

- 영국의 The Wave는 4천만 파운드(한화 약 577억 원)를 투입해 Lee Valley Regional Park에 인공서핑 시설 The Wave London을 조성할 계획이다. Lee Valley Regional Park는 런던으로부터 북동쪽으로 약 16㎞ 떨어져 있으며, 총 면적은 1만 에이커(약 40.4㎢)에 달한다.

- The Wave London은 이미 조성된 스케이트보드 센터, 건강/재활센터, 사이클 트랙, 짚라인, 글램핑장, 승마장, 낚시터 등과 연계해 운영된다. 인공서핑 시스템은 시간당 1천회의 파도를 생성하며, 파도의 높이는 최고 2m이다. 이 시설은 80명이 동시에 이용할 수 있으며, 초보자부터 전문가까지 수준에 맞는 파도를 즐길 수 있도록 6개의 구역으로 나뉘어 운영된다.

- 호주의 멜버른 툴라마린 지역에도 인공서핑 시설 URBNSURF이 올해 4월 개장한다. 이 시설은 2018년 가을에 착공되었는데, 올해 4월까지 파도 생성장치와 서핑장 조성을 마무리할 계획이다. URBNSURF에 설치되는 파도 생성장치는 200m 길이에 달하는데, 시간당 1천회의 파도를 생성하며 1시간 동안 84명이 이용할 수 있다.

그림 1. 영국과 호주에서 조성 중인 인공서핑 시설

영국 인공서핑 시설 조감도

호주 인공서핑 시설 조성 모습

출처: (좌)https://www.surfertoday.com/surfing/london-will-have-its-own-wave-pool, (우)https://www.theinertia.com/surf/urbnsurf-melbourne-announces-construction-is-near-complete-will-open-easter-2019/(2019. 2. 15. 검색)

- 미국 워싱턴 주 Chelan 지역에 있는 Lakeside Surf는 500만 달러(한화 약 57억 원)를 투입해 인공서핑 시설을 만들고 있다. 이 사업에는 독일의 인공서핑 시설 설치·운영 기업인 Citywave가 참여하고 있으며, 2019년 여름부터 운영할 계획이다.

- 인공서핑장의 폭은 16m이며, 평균 파도 높이는 6피트(1.8미터)로 핀이 있는 서핑보드도 이용할 수 있다. 이 시설은 3~5피트 높이의 인공 파도를 생성하면서 이용자 수준에 따라 파도 세기를 조절할 수 있는 시스템을 운영하며, 바디서핑, 바디보드, 패들보드, 카약 등도 즐길 수 있다.

■ 장애인의 서핑 체험을 통해 서핑 저변 확대를 꾀하고 있다.[d) e)]

- 남아공의 Surf Emporium은 2016년부터 신체적, 심리적, 정신적으로 장애를 가진 사람을 위한 서핑체험 프로그램을 운영하고 있다. 장애인의 서핑 참여는 2015년 국제서핑협회가 제1회 세계 적응(adaptive) 서핑 선수권대회를 개최하면서 급속도로 성장하기 시작했다.

- 신체적인 장애와 달리 정신적 장애를 겪고 있는 사람들의 적응 서핑 대회 참가는 공식적으로 인정되고 있지 않지만, Surf Emporium에서는 정신적 장애도 신체적 장애와 같은 범주로 다뤄야 한다고 주장하면서 서핑의 정신적, 신체적 치유 효과를 홍보하고 있다.

- 호주 뉴사우스웨일스 주 남부 Warrnambool의 Lady Bay에서는 정기적으로 장애인 서핑체험 행사가 개최되고 있다. 이 행사는 호주 장애인 서핑 협회 남서 지부가 주관하며, 참가자들을 위해 특수 서핑보드와 맞춤형 장비뿐만 아니라 잠수복, 비치 휠체어 등이 제공된다. 2018년 12월에 개최되었던 행사에는 60명의 자원봉사자와 37명의 장애인 서퍼가 참여했는데, 매회 인기가 높아짐에 따라 올해부터는 행사를 확대할 계획이다.

그림 2. 장애인 서핑 체험 프로그램

출처: (좌)https://www.standard.net.au/story/5892641/popular-all-abilities-program-set-to-surf-again/, (우)https://www.france24.com/en/20190212-south-africa-disabled-surfers-thrill-catching-wave(2019. 2. 15. 검색)

■ 서핑 활성화를 위한 시설 마련 및 참여 확대 방안 마련이 필요하다.

- 세계적으로 서핑에 대한 관심이 높아지면서 서핑 인구도 지속적으로 증가하고 있다. 영국의 경우 정기적으로 서핑을 즐기는 인구는 약 65만 명, 연간 1회 이상 서핑을 즐기는 인구는 250만 명에 달하는 것으로 추산되어, 최근 2년간 서핑 인구 성장률은 약 40%를 기록했다.[1)]

- 대한서핑협회에 따르면, 우리나라의 서핑 인구는 2014년 3만여 명, 2015년 3만 5천여 명, 2016년 4만여 명으로 꾸준히 증가하고 있다. 국내 서핑 활동은 동해안과 서해안의 일부 연안지역을 중심으로 이루어지고 있다.

- 고성, 양양, 강릉, 부산, 제주, 포항, 울산 등 현재 서핑 활동이 활성화되고 있는 지역은 뛰어난 환경 여건을 바탕으로 자연적으로 형성되었는데 접근성과 편의성이 떨어져 대중화에 걸림돌로 작용하고 있다.

- 접근성이 높은 도심 인근에 일상적으로 보다 쾌적한 환경에서 서핑을 즐길 수 있는 인공서핑 시설을 조성한다면 서핑에 대한 관심 증대 및 참여 인구 확대에 긍정적으로 기여할 수 있을 것으로 전망된다.

- 아울러 잠재되어 있는 서핑 수요 확대를 위해 일반 서핑 프로그램 외에 장애인을 위한 재활 및 치유 프로그램 등을 개발하는 등 소프트웨어 측면에서의 강화도 병행할 필요가 있다.

이정아 해양연구본부 해양관광·문화연구실 연구원
(pengyou35@kmi.re.kr/051-797-4726)

참고자료

a) https://www.surfertoday.com/surfing/london-will-have-its-own-wave-pool(2019. 2. 15. 검색)
b) https://www.standard.net.au/story/5892641/popular-all-abilities-program-set-to-surf-again/(2019. 2. 15. 검색)
c) https://www.surfertoday.com/surfing/washingtons-chelan-county-is-building-the-worlds-largest-deep-water-stationary-wave(2019. 2. 15. 검색)
d) https://www.france24.com/en/20190212-south-africa-disabled-surfers-thrill-catching-wave(2019. 2. 15. 검색)
e) https://www.standard.net.au/story/5892641/popular-all-abilities-program-set-to-surf-again/(2019. 2. 15. 검색)

1) https://www.surfertoday.com/surfing/london-will-have-its-own-wave-pool(2019. 2. 15. 검색)

유네스코·유럽연합, 해양공간관리 컨퍼런스 개최

■ 유네스코의 국제해양학위원회(UNESCO IOC)와 유럽연합은 MSPglobal 프로젝트의 시작을 알리는 컨퍼런스를 올해 2월 11일~12일 개최했다.[a) b) c)]

- 이 컨퍼런스에는 UNESCO IOC 사무총장(Dr. Vladimir Ryabinin), OECD와 유네스코 유럽 대표단 대표(Rupert Schlegelmilch) 등을 비롯하여 약 50개국에서 120명의 전문가들이 참석하였다.
- 이 행사에서 MSPglobal 프로젝트와 세부 사업이 소개되었다. 전문가, 정책입안자, 이해관계 등이 해양공간계획에 대한 경험을 공유하고, 특히 국경 간 협력과 관련한 현안을 논의하는 자리를 가졌다.

■ MSPglobal 프로젝트는 해양공간계획에 관한 새로운 지침을 개발함으로써 국경 간 협력 체계 구축의 기반을 마련할 예정이다.[b) c)]

- 해양공간에서 인간 활동이 안전하고 지속적으로 이루어지기 위해서는 국경 간 조정과 협력이 필수적이다. 2017년부터 UNESCO IOC와 EC는 국경 간, 즉 초국경 해양공간계획(Cross-Border Marine Spatial Planning)을 수립하기 위해 협력해왔다.
- MSPglobal 프로젝트는 MSP 공동로드맵(Joint Roadmap)[1)]에 따른 후속 조치로 이 사업의 기간은 2018년 11월부터 2021년 10월까지 3년이다. 이 프로젝트의 주요 내용은 초국경 해양공간계획에 관한 지침 개발, 서부 지중해와 동남 태평양 지역 시범사업 등이다.
- 이 사업은 정책입안자, 전문가, 시민 등이 해양공간 거버넌스 수준을 향상시키고, 생태계 기반의 접근법으로 청색경제를 지원하는데 있어서 능동적이고 효과적으로 참여할 수 있는 방법과 절차를 개발하는데 있다.

■ MSP 추진 과정에서의 국경 간 조정과 협력 등이 특히 강조되었다.[a) c)]

- 이 컨퍼런스에서 전 세계 전문가들은 MSPglobal 사업과 더불어 MSP와 청색경제를 위한 지역 비전, 국경 간 MSP 현안 등을 논의하였다.
- 특히, 국경 간 MSP 주제를 논의하는 자리에서 발표자와 토론자는 해양공간 거버넌스를 개선하기 위해서는 정치적 의지가 중요하고, 국가 혹은 기관 간 데이터·과학·정보의 공동 활용이 필요하며, 명확하고 간결한 의사소통의 중요성을 강조하였다.

1) MSP 공동로드맵 전문(http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/Joint_Roadmap_MSP_v5.pdf, 2019.2.17. 검색) 참고

그림 1. MSPglobal 컨퍼런스 참여자 및 전경

출처: https://en.unesco.org/news/paving-way-global-sustainable-blue-economy-launch-mspglobal-initiative(2019. 2. 17. 검색)

■ 세계적으로 초국경 해양공간관리의 필요성이 강조되고 있는 점을 고려할 때 우리 정부도 관심과 대응이 필요하다.

- 2017년 세계 MSP 공동로드맵 채택 이후 EU를 중심으로 MSP 확대와 상호 협력을 촉진하기 위한 다양한 사업이 진행되고 있고, 개별 국가에서 벗어나 초국가적 노력에 이르기까지 다양한 규모의 MSP를 구현하고자 노력하고 있다.

- MSPglobal 프로젝트도 이러한 노력의 하나이다. MSPglobal 프로젝트의 궁극적인 목적은 해양공간 거버넌스 개선과 활동 간 상충을 최소화하기 위한 것이다.

- 지정학적인 위치 상 우리나라는 해양을 둘러싼 주변국과 협력이 중요하다. 우리 정부는 국경이 인접한 해역에서 일관된 공간관리 방식을 적용하여 국경 간 협력을 도모하고, 자원의 이용·개발 및 보전의 효율성을 개선할 수 있는 초국경 해양공간계획에 대해 관심을 가져야 한다.

최희정 해양연구본부 해양환경·기후연구실 전문연구원
(chj1013@kmi.re.kr/051-797-4735)

참고자료

a) https://en.unesco.org/news/paving-way-global-sustainable-blue-economy-launch-mspglobal-initiative(2019. 2. 17. 검색)
b) http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/single-view-oceans/news/maritime_spatial_planning_goes_global_ioc_unesco_and_europe?fbclid=IwAR2I5aksoEt8pJakozqN1Y5U2hkuqqZgxeS_ACIotxxCxHSZMCGHaST00WU(2019. 2. 17. 검색)
c) https://en.unesco.org/mspglobal(2019. 2. 17. 검색)

중국의 해군 전력 강화 동향과 이에 대한 남중국해 이해당사국 대응

■ 최근 중국의 남중국해 해양 활동이 주변국과 미국을 불편하게 하고 있다.[a)]

- 지난 1월 21일, 중국의 미사일 탑재 호위함(missile frigate) 1척이 필리핀으로의 5일 간의 원정 활동을 마치고 귀향했다.
- 이는 중국의 1개 함대가 캄보디아를 방문하고 돌아온 지 며칠 만에, 그리고 중국의 한 국영회사가 핵 추진 항공모함(nuclear-powered aircraft carrier) 1척을 건조하기로 한지 반년밖에 되지 않은 시점에서 일어났다.
- 이처럼 나날이 커지는 중국의 해양 전력 확대는 특히 남중국해에 대한 중국의 해양 영유권 주장에 반대하는 동남아시아 5개국을 자극하고 있으며, 이들 국가의 안보를 지키려는 미국의 심기도 불편하게 만들고 있다.

■ 현재 중국 해군의 함선은 2012년 대비 1.4배, 항공기 숫자는 1.1배 증가하는 등 전반적으로 해양 전력이 크게 증대되고 있다.[b)]

- 영국의 싱크탱크인 국제전략문제연구소(International Institute of Strategic Studies)에 따르면, 중국 해군은 2012년에 512척의 함선을 보유하고 있었으나, 최근 글로벌파이어파워닷컴(Globalfirepower.com)의 데이터베이스에 따르면 714척으로 크게 늘어났다.
- 또한, 영국의 연구 및 뉴스 기관인 플라이트글로벌 인사이트(Flightglobal Insight)와 디 암드 포시즈닷이유(The ArmedForces.eu) 등에 따르면, 중국 해군은 2012년에 710대의 항공기를 보유하고 있었지만 현재 780대로 증가했다.
- 이 같은 중국의 해양 전력 증강은 시진핑 주석이 2년 전에 해군과의 조율 능력을 향상하기 위해 중앙의 통제 하에 육군을 움직이겠다고 밝힌 의지와 부합하는 방향으로 진행되고 있는 것이 특징이다.
- 한편, 최근 중국의 신화뉴스(Xinhua News Agency) 보도를 인용한 몇몇 언론 미디어들에 따르면, 중국 인민 지상군의 숫자가 해군의 규모 증강과 맞물려 중국군 전체(226만) 규모의 절반 이하로 줄어든 것으로 나타났다.

■ 중국과의 해양 전력의 차이, 해양 민병대 활동 등으로 남중국해 주변국들이 남중국해 접근과 이용에 많은 제한을 받고 있다.[c) d) e)]

- 중국의 해양 전력 확대는 수산 및 석유 자원이 넘치는 남중국해에 대한 영유권을 주장하고 있는 중국의 주장에 전체 혹은 일부 반대하고 있는 브루나이, 말레이시아, 필리핀, 타이완 그리고 베트남에게 큰 위협이 되고 있다.
- 이들 국가들은 중국보다 군사력이 크게 약하기 때문에 중국의 강력한 해군력으로 인해 소규모 도서나 주요 조업 지역으로 접근하는데 어려움을 겪을 수 있기 때문이다.
- 더구나 중국은 이미 남중국해 주변국들의 분쟁 수역으로의 접근을 효과적으로 억지하기 위해 해양 민병대(the maritime militia)로 구성된 대규모의 선단을 구성하여 운영하고 있기 때문에 더욱 그렇다.

■ 중국의 대양 진출은 역외 강대국들도 불편하게 하고 있는데, 특히 미국은 항행의 자유 작전과 남중국해 주변국 지원을 통해 이에 대응하고 있다.[f)]

- 중국의 팽창적인 해양 정책은 미국, 일본 그리고 호주 같은 역외 강대국들이 해군 활동을 벌이는 데 있어 큰 도전이 되고 있다. 이들 국가들은 남중국해에 대해 영유권 주장을 할 수는 없지만, 중국이 남중국해에 대한 영유권을 행사하는 것도 원치 않는 상황이다.
- 이 때문에 미국 해군은 정기적으로 군함을 남중국해에 보내 중국으로 하여금 자국이 남중국해를 개방된 국제수역으로 보고 있음을 강조하고 있다. 실례로 지난 1월 7일, 미국 해군은 미사일 장착 구축함(guided-missile destroyer) 1척을 중국이 통제하고 있는 파라셀 군도(Paracel Islands)로 보내 중국을 자극했다.
- 또한, 지난 5년간 미국과 미국의 동맹국들은 남중국해 국가들에게 중국의 활동에 대한 정보뿐 아니라 군사훈련을 제공해 왔다.

■ 전문가들은 앞으로 남중국해에서 중국과 미국의 대폭적인 군사 전력 확대를 예상하고 있다.[g)]

- 남중국해에서 중국과 미국의 대결 양상에 대해, 워싱턴 주재 스팀슨 센터(The Washington D.C.-based Stimson Center)의 동아시아 프로그램 선임 연구원은 "중국의 견제국들은 미국, 일본, 호주 그리고 인도이며, 남중국해는 서태평양 지역에서 유일하게 미국과 중국이 대결 양상을 보이고 있는 곳이다."라고 평가했다.

- 미국외교협회(The Council on Foreign Relations)는 "남중국해에서 중국과 다른 동남아시아 국가들 간 무력 대결은 상업적 운송의 규모 측면에서 남중국해가 지니는 의미, 그리고 필요한 경우 필리핀을 수호해야 하는 미국의 법적 의무 때문에 미국의 해양 전략에서 최우선 순위(top tier)로 간주된다."라고 논평했다.

- 싱가포르 국제문제 연구소(Singapore Institute of International Affairs)의 오이선(Oh Ei Sun) 선임 연구원은 "중국과 여타 외부 해양세력 간의 관계에서 발생할 수 있는 일은 결국 남중국해에 배치되는 새로운 군함과 병력의 숫자로 귀결될 것이다. 해군 병력의 증강은 장비 및 다른 다양한 군사력 증대와 맞물릴 것이다."라고 전망하고 있는데, 향후 이 지역에서 미국과 중국은 호위함을 10척 이상으로 늘릴 가능성도 있는 것으로 점쳐지고 있다.

신수환 독도·해양법연구센터 전문연구원
(shshin@kmi.re.kr/051-797-4764)

참고자료

a) https://www.voanews.com/a/china-navy-expansion/4761540.html(2019. 2. 14. 검색)
b) https://www.voanews.com/a/china-navy-expansion/4761540.html(2019. 2. 14. 검색)
c) https://www.voanews.com/a/china-navy-expansion/4761540.html(2019. 2. 14. 검색)
d) https://globalnation.inquirer.net/171877/why-chinas-fishing-fleet-in-the-south-china-sea-is-a-cause-for-concern(2019. 2. 14. 검색)
e) https://globalnation.inquirer.net/171896/chinas-fishing-fleet-a-militia-force (2019. 2. 14. 검색)
f) https://www.voanews.com/a/china-navy-expansion/4761540.html(2019. 2. 14. 검색)
g) https://www.voanews.com/a/china-navy-expansion/4761540.html(2019. 2. 14. 검색)

북한 석탄 활용 확대가 해양에 악영향 우려

■ 북한, 국제사회 제재로 수출길 막힌 석탄을 전력 생산에 적극 활용하다.[a) b)]

- 김정은 북한 국무위원장은 2019년 신년사에서 석탄을 경제 성장의 핵심 요소로 간주한다고 발표했다. 핵개발에 대한 국제사회의 제재로 인해 북한의 석유 수입 및 석탄 수출이 금지된 가운데 매장량이 풍부한 석탄 사용을 대폭 늘릴 것으로 전망된다.

- 2018년 북한의 주요 통계지표에 따르면, 2017년 석탄 생산량은 2,166만 톤으로 남한 149만 톤 대비 14.6배 많은 것으로 나타났다. 현재 북한 내 7개 석탄 발전소와 1개 중유 전용 발전소가 전력의 50%를 생산하고 나머지는 수력 발전소에서 충당한다. 그러나 수력발전소는 시설이 노후해 효율성이 높지 않다.

■ 석탄 사용에 따른 대기오염 문제 및 조기사망 등 심각하다.[c) d)]

- 2017년 세계보건기구(WHO)가 발표한 자료에 따르면, 대기오염으로 인한 북한 내 사망률은 인구 10만 명당 238.4명으로 세계에서 가장 높은 것으로 드러났다. 이는 한국(23.2명), 일본(24명)보다 10배 높은 수준이다.

- 2012년 유엔환경계획(UNEP)에 제출된 '북한의 환경과 기후변화 전망' 보고서는 인프라에 대한 자본 투자의 제약, 효율적인 배출 기술에 대한 접근 제약, 저효율 화력 발전소에 대한 의존이 북한 도시 및 산업 지역의 대기 질에 영향을 미쳤다고 밝혔다. 북한 가정에서 취사와 난방을 위해 석탄을 핵심 연료로 사용하는 상황에서 석탄에 대한 의존도가 더욱 높아지면 대기오염으로 인한 치명적 결과를 야기할 수 있다.

■ 기후변화와 해양생태계에 미치는 영향도 있을 것으로 예상된다.[e)]

- 북한의 석탄 중심 에너지 수급 구조는 기후변화에도 영향을 끼칠 것으로 파악되었으며, 21세기 말 북한의 평균기온은 현재보다 6도나 상승, 남한의 5.3도보다 더 심각 할 것으로 예상된다.

- 이러한 기후변화는 해양에서도 일어나고 있는데, 북한의 동해는 1960년 이후 연 1.0~1.1℃씩 수온이 급속하게 증가하는 추세를 보이고 있다. 이는 기후변화로 인해 명태 및 청어 어종들이 점차 감소하고 있으며, 수산물 어획량이 줄어들어 북한 어민들이 어려움을 겪을 것으로 예상된다.

허재영 정책동향연구본부 해양수산남북협력센터 연구원
(hjy1@kmi.re.kr/051-797-4904)

참고자료

a) https://www.reuters.com/article/us-northkorea-pollution/north-koreas-push-to-use-more-coal-clouds-environmental-future-idUSKCN1PN01N(2019. 02. 14.)
b) http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=372132 (2019. 02. 14.)
c) https://www.reuters.com/article/us-northkorea-pollution/north-koreas-push-to-use-more-coal-clouds-environmental-future-idUSKCN1PN01N(2019. 02. 14.)
d) http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20170525000292(2019. 02. 14.)
e) 리철주, "조선동해 원산만수역에서 주요 어종다양성 변화에 대한 연구", 2015, p.12의 내용을 근거로 작성함.

Ocean & Fisheries

KMI 월간동향

↘수산

친환경 양식 수산물 소비를 위한 국제적인 움직임

■ 세계적으로 친환경 및 지속가능한 방식으로 생산되는 양식 수산물이 확산되고 있다.[a) b)]

- 캐나다의 프린세스 에드워드 아일랜드(Princess Edward Island. PEI)의 안 해안가에는 매년 1~2톤 가량의 해양쓰레기가 수거되고 있으며, 그중 대부분은 근처 양식장들에서 사용하는 스티로폼 부표로 확인되었다.

- 이에 대응하기 위해, 한 지역 굴 양식업체는 스티로폼 부표 대신 고경도 플라스틱 부표를 사용하고, 굴을 운송할 때는 기존 밀랍혼합판지 상자 대신 나무상자 및 재사용이 가능한 플라스틱 상자를 사용한다고 한다.

- 노르웨이의 연어양식업체 링가락스(Lingalaks)는 양어용 사료에 들어가는 어유를 천연 오메가-3 해조유(Algae Oil)로 대체, 양식하여 상업적 생산에 들어갔다. 멸치, 정어리 등의 작은 물고기로부터 공급받는 어유를 질 좋은 해조유로 대체하면서, 수산자원의 지속가능성 증대에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

그림 1. 스티로폼 및 고경도 플라스틱 부표

출처: https://www.cbc.ca/news/canada/prince-edward-island/pei-aquaculture-waste-1.4986432(2018. 2. 15. 검색)

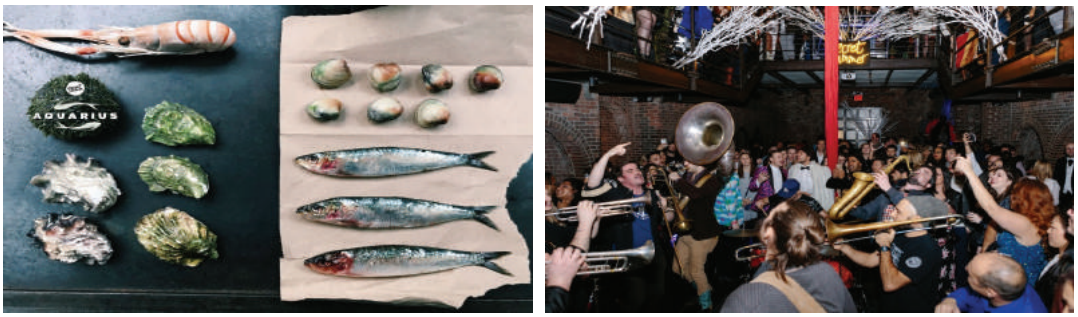
■ 가공업체 및 소비자들 중심으로 친환경 수산물 소비를 위한 다양한 움직임이 포착되고 있다.[c) d)]

- 노르웨이산 연어 수출업체인 시본(Seaborn)은 기존의 화석원료 기반 포장지 대신 사탕수수나 옥수수를 사용한 생분해성 바이오 플라스틱 포장지를 새로 도입했다. 이는 젊은 소비자들의 환경에 대한 관심과 생산자를 향한 친환경 기여 기대치가 늘어남에 따라 이에 부응하기 위한 대책의 일환으로 도입하였다고 한다.

- 미국 뉴욕 롱아일랜드에는 매년 친환경 수산물 소비를 촉진하기 위한 축제가 열린다. 아쿠아리스(Aquarius)라고 불리는 동 축제에서는 친환경 방식으로 생산된 수산물을 구매 하거나 유명 레스토

랑에서 친환경 수산물로 요리한 음식을 먹음으로써, 친환경 수산물의 중요성을 일반 소비자들에게 널리 알리고 있다.

그림 2. 아쿠아리스(Aquarius) 친환경 수산물 축제



출처: https://licpost.com/sustainable-seafood-festival-heads-to-long-island-city-this-weekend(2018. 2. 15. 검색)

■ 국제적으로 친환경 수산물의 생산·소비가 확대되고 있으며, 우리나라도 이 같은 추세에 적극적으로 대응해야 한다.[e)]

- 완도의 전복 양식업체 청산바다는 아시아 최초로 지속가능한 수산물 양식 국제인증(ASC)을 받았다. 전 세계 17개 전복 ASC 인증 양식어가 중 14개를 청산바다가 차지하면서 가장 많은 전복 ASC 인증 양식어가를 보유하게 되었고, 이에 따라 한국 전복의 수출 차별화도 가능해졌다.

- 그러나 아직까지 우리나라 대부분의 양식어가는 높은 생산가, 미비한 양식표준, 친환경에 대한 모호한 개념 등의 이유로 친환경 방식의 양식생산을 꺼려하는 것이 사실이다.

- 이에 우리나라도 국제 친환경 양식규범에 부합하는 양식 생산 표준을 마련하고, 국내 소비자들의 친환경 수산물에 대한 인식도 제고시켜야 한다. 또한, 친환경 수산물의 다양한 판로 개척 등을 통해 지속가능한 친환경 수산물의 생산, 유통 및 소비가 활발해지도록 관련 기반을 마련해야 한다.

이동림 수산연구본부 양식어촌연구실 연구원
(donglimlee@kmi.re.kr/051-797-4544)

참고자료

a) https://www.cbc.ca/news/canada/prince-edward-island/pei-aquaculture-waste-1.4986432(2018. 2. 15. 검색)
b) https://www.foodnavigator.com/Article/2019/02/11/Good-taste-healthy-nutrition-and-conscientious-consumption-How-algal-fed-salmon-can-deliver-healthier-fish-food-and-oceans(2018. 2. 15. 검색)
c) https://www.intrafish.com/processor/1660760/seaborn-launches-eco-friendly-plastic-packaging(2018. 2. 15. 검색)
d) https://licpost.com/sustainable-seafood-festival-heads-to-long-island-city-this-weekend(2018. 2. 15. 검색)
e) http://www.aflnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=147767(2018. 2. 15. 검색)

EU 및 미국, 수산물 소비 특성에 대한 조사 결과 발표

■ 최근 EU 및 미국은 수산물 소비 조사 결과를 발표했다.[a) b)]

- 유럽집행위원회(EC)는 최근 보고서를 통해 회원국 소비자 28,000명을 대상으로 실시한 수산물 소비 조사 결과를 발표했다.
- 미국 식품 마케팅 협회(The Food Marketing Institute)는 미국 소비자 2천여 명을 대상으로 수산물 영향력 조사를 실시, 2019 글로벌 수산물 시장 컨퍼런스(2019 Global Seafood Market Conference)에서 초기 결과를 발표했다.
- 조사 결과를 통해 EU 및 미국 수산물 소비자들의 소비 특성을 파악할 수 있을 것으로 기대된다.

■ EU 회원국은 대체로 직접 보고 구매하는 것을 선호하며, 국가별 특성이 존재한다.[a)]

- EU 회원국은 전반적으로 '해당 지역 혹은 국가'의 '냉동제품'을, '식료품점 및 슈퍼마켓'에서, '외형', '가격', '원산지'를 고려하여 구매하는 것으로 나타났으나, 일부 국가에서는 다른 특징을 보인다.
- 그리스, 스페인, 포르투갈 등의 국가에서는 신선제품을 선호하며, 그리스, 이탈리아 등의 국가에서는 수산물 판매상 및 전문점을 통해 구매하는 것을 선호한다는 응답이 가장 많았다.
- '외형', '가격', '원산지' 외에도 '브랜드 혹은 인증마크', '간편성', '환경·사회·윤리적 영향' 등을 고려하는 것으로 나타났다.
- 그러므로 EU로의 수산물 수출 시, EU 회원국의 공통적인 특징 및 국가별 소비성향 차이를 고려한 전략을 모색할 필요가 있다.

■ 미국의 소비자들은 수산물에 대한 정보를 요구하는 것으로 나타났다.[b)]

- 미국의 소비자들은 신선도와 맛을 중요한 요인으로 고려한다.
- 한편, 수산물에 대한 정보 부족이 수산물 소비를 저해하는 요인으로 나타났다.
- 다수의 소비자가 조리법, 판별법, 종류, 영양성분 등에 대한 정보가 부족하여 구매를 망설인다고 응답하며 해당 정보를 요구했다.
- 조사 결과는 소비자들이 수산물의 안전성에 대한 신뢰도가 높지 않으며, 수산물을 어려운 식재료로 여기고 있음을 암시한다.
- 철저한 유통관리를 통해 안전성을 제고하고, 조리법 및 영양성분 등 수산물에 대한 이해를 돕는다면 미국 수산물 소비가 증가할 것으로 기대된다.

■ EU 및 미국 소비자의 특성을 고려한 수출 전략을 모색할 필요가 있다.[a) b)]

- EU 회원국 소비자들은 제품의 외형을 보고 식료품점 및 슈퍼마켓에서 구매하는 경향이 강하게 나타나기 때문에 소비자들에게 직접 노출될 수 있는 유통망을 구축하는 등의 전략을 모색해야 한다.
- 미국 소비자들에게는 안전성을 강조하고, 제품의 조리법을 함께 표기하는 등의 소비를 유도하는 전략을 모색해야 한다.
- 그 외에도 공신력 있는 인증마크를 획득하는 등 소비자에게 긍정적인 인식을 심어줄 수 있는 방안을 고민해야할 시점이다.

이다예 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(daye@kmi.re.kr/051-797-4907)

참고자료

a) https://www.foodnavigator.com/Article/2019/01/04/28-000-strong-survey-reveals-Europeans-fish-and-seafood-preferences(2019. 2. 1. 검색)
b) https://www.seafoodsource.com/news/foodservice-retail/survey-on-us-seafood-consumption-contains-surprises(2019. 2. 7. 검색)

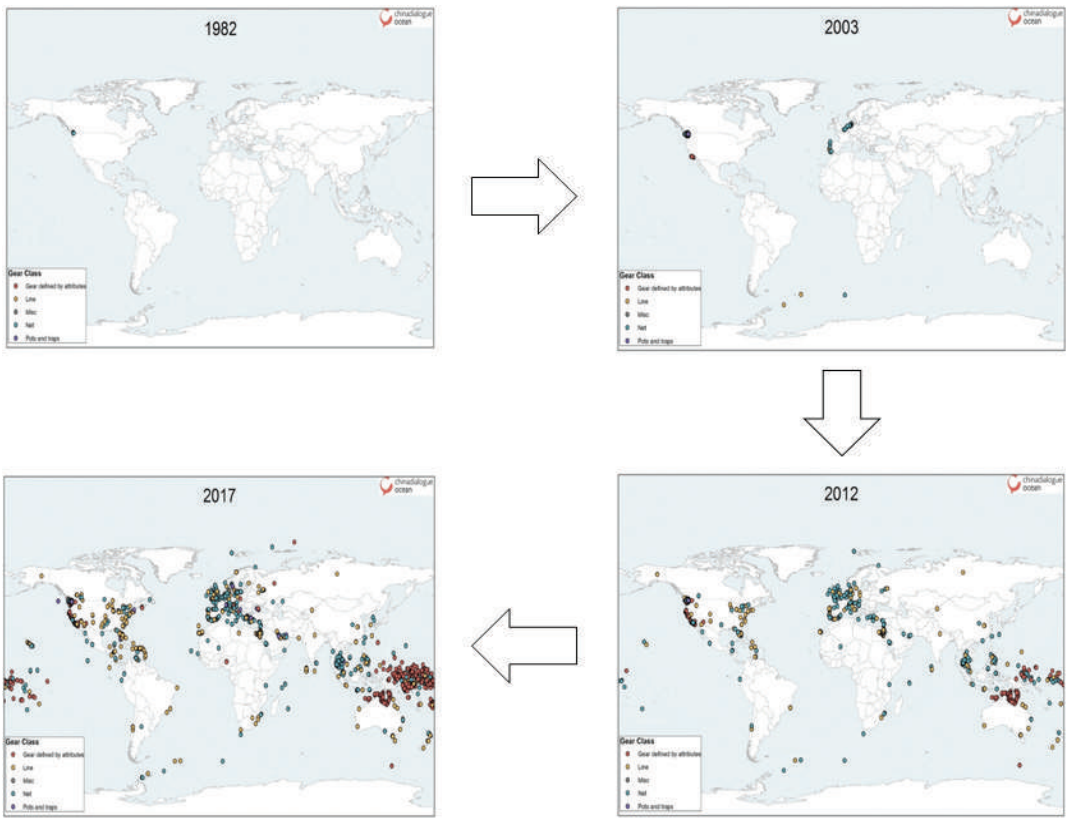
폐어구 문제 해결을 위한 세계의 노력 및 주요 사례

■ 유령어업(Ghost Fishing)의 주요 원인이 되는 폐어구의 발생량은 꾸준히 증가하여 전 세계의 이슈가 되고 있다.[a) b)]

- 폐어구는 보통 어업인이 해저(seafloor)를 따라 설치해 놓은 어망 및 통발 등이 예상치 못한 강한 해류에 의해 얽혀 방치·유실됨에 따라 발생하게 되고, 이러한 폐어구에 의해 수생 생물이 포획되는 경우를 '유령어업'이라 한다.

- 최근 발표된 세계 유령어업 이니셔티브(Global Ghost Gear Initiative; GGGI)의 자료에 따르면, 이러한 폐어구의 발생량은 1981년부터 최근까지 세계 전 지역에서 꾸준한 증가세를 보이며 세계의 주요 이슈가 되어 왔다.

그림 1. 주요 연도별 전 세계 폐어구 발생량 분포



출처: https://chinadialogueocean.net/5843-five-ways-to-tackle-ghost-fishing-gear/(2019. 2. 13. 검색)

■ 이러한 폐어구의 문제를 해결하기 위해 국제 기구를 비롯한 세계 각 국에서는 다양한 정책적·기술적 대안들이 등장하고 있다.[a) b) c)]

- 폐어구의 발생량 처리·감소를 위해 UN은 세 가지의 주요 방안을 제시하였는데, 여기에는 교육 및 인센티브 제공, 폐어구의 수집기구 설치 및 추적기술 개발이 포함되어 있다.

표 1. 폐어구의 처리 및 발생량 감소를 위한 UN의 주요 방안

구분	세부 내용
교육 및 인센티브 제공	• 폐어구 문제에 대한 어업인 교육 및 인식 제고 • 유실된 어구를 보고하거나, 폐어구를 해역에서 수거한 어업인에게는 인센티브 제공
폐어구 수집기구 설치	• 각 어항에 폐어구 수집 기구를 설치하여 폐어구의 재활용 도모
폐어구 추적기술 개발	• Transponder 및 GPS를 통한 폐어구 추적 시스템 개발

출처: https://www.weforum.org/agenda/2019/02/ghost-fishing-oceans-how-to-tackle-it/(2019. 2. 15 검색)

- 또한, 폐어구의 문제를 해결하기 위해 해외 지역·단체는 폐어구 투기 금지와 관련한 정책 대안, 그리고 폐어구의 가공 및 재활용과 관련한 기술 대안을 제시해 왔다.

표 2. 폐어구 처리를 위한 주요 해외 지역 또는 단체의 대안

구분	내용	주요 사항	지역 또는 업체
정책	폐어구 투기 금지	폐어구 추적 폐어구 재활용시 금융지원	스코틀랜드
기술	단순 가공	양식장 어망 수집을 통한 가방 제조	Diveforlove
	플라스틱 원료	해양 플라스틱 및 폐어구 수집을 통한 서핑 보드 및 스케이트 보드 등 제조	Bureo
	직물 전환	어항 및 양식장으로부터 폐어망을 수집하여 카페트 및 기타 직물 제품 제조	Aquail
	강화 플라스틱	부표 등과 같은 발포플라스틱 제품에 고무제를 첨가하여 동 제품의 사용 수명 연장	중국 웨이하이

출처: https://chinadialogueocean.net/5843-five-ways-to-tackle-ghost-fishing-gear/(2019. 2. 13 검색)

■ 폐어구 문제는 우리나라도 직면해 있는 주요 현안이기 때문에, 이를 해결하기 위한 세계의 현황 및 사례에 보다 더 관심있는 태도로 지켜 볼 필요가 있다.[d) e)]

- 연간 약 80만 톤의 폐어구가 전 세계 해역에서 누적되어 왔으며, 고래, 돌고래, 물개 및 바다 거북 등을 포함한 해양 생물종 약 10만 마리 이상이 매년 이러한 폐어구에 의해 포획되고 있다.
- 우리나라 경우 자망 및 통발 업종 등에서 상당한 양의 폐어구 유실량이 나타난 바 있고, 이에 대한 대안으로 어구관리법 제정 등이 논의된 바 있으나, 해외의 성공사례 발굴 및 연구 등에 있어서는 아직 큰 진전을 이루지 못하고 있는 실정이다.

표 3. 우리나라의 주요 업종별 연간 어구 사용량 및 폐어구 유실량 (2014년 기준)

구분	자망	통발	안강망 낭장망	정치성 구획어업
적정 사용량	27천 톤	9.5천 톤	0.6천 톤	5천 톤
실제 사용량	81천 톤	29천 톤	2.7천 톤	5천 톤
연간 유실량	26천 톤	15천 톤	0.8천 톤	없음

출처: 해수부 보도자료, 「바다 생태계 보호 및 어업인 안전 위한 법 만든다」, 2016년 12월 12일

- 폐어구 문제가 우리나라 뿐만 아니라 전 세계의 현안으로 확산되고 있는 상황에서 최근 등장하고 있는 이러한 대안들의 국내 적용가능성 대해 우리나라는 보다 더 관심있는 태도로 지켜 볼 필요가 있다.

고동훈 수산연구본부 어업자원연구실 전문연구원
(donghun.go@kmi.re.kr/051-797-4557)

참고자료

a) https://www.weforum.org/agenda/2019/02/ghost-fishing-oceans-how-to-tackle-it/ (2019. 2. 15. 검색)
b) https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/how-banish-ghosts-dead-fishing-gear-our-seas(2019. 2. 15. 검색)
c) https://chinadialogueocean.net/5843-five-ways-to-tackle-ghost-fishing-gear/(2019. 2. 13. 검색)
d) https://www.ghostgear.org/projects/2018/10/10/fishing-for-litter(2019. 2. 11. 검색)
e) 해수부 보도자료, 「바다 생태계 보호 및 어업인 안전 위한 법 만든다」, 2016년 12월 12일

어선 어업으로 인한 이산화탄소 배출량 증가

■ 어선 어업에서 발생한 이산화탄소 배출량이 기존 연구에서 조사된 것 보다 30% 더 높은 것으로 나타났다.[a) b) c) d)]

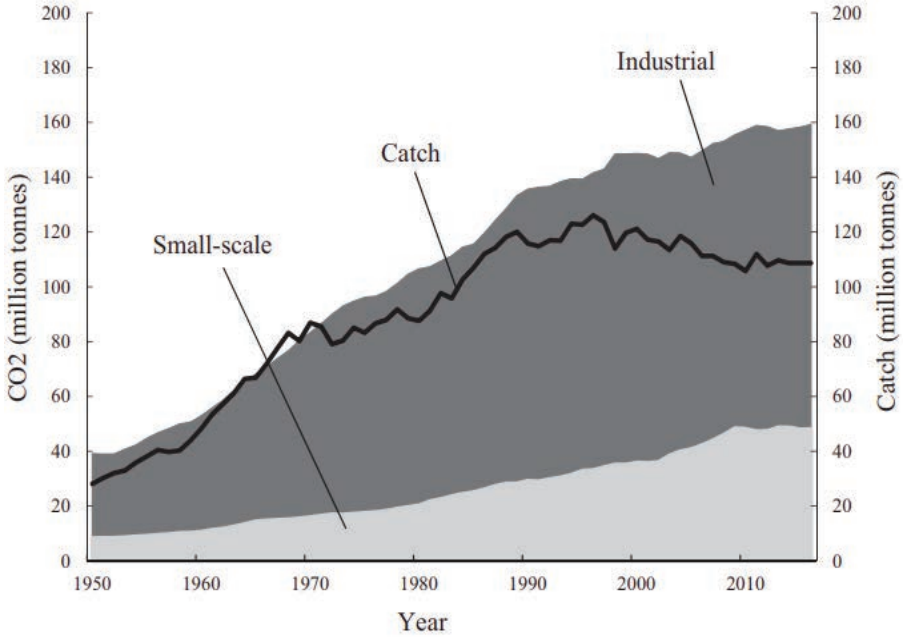
- 브리티시 컬럼비아 대학교(University of British Columbia, 이하 UBC)와 웨스턴 오스트레일리아 대학교(University of Western Australia, 이하 UWA)의 공동 연구기관인 씨 어라운드 어스(Sea Around Us initiative)에 따르면, 어선에서 배출된 이산화탄소가 이전에 보고된 배출량보다 30% 더 높은 것으로 나타났다.
- 이전의 연구 결과[1]에 따르면, 2011년 기준 어선 어업 중 연료 소모로 인해 연간 112백만 톤의 이산화탄소가 배출된 것으로 제시된 바 있다.
- 그런데 이번의 연구 결과, 2016년 어선에서 배출된 이산화탄소는 약 207백만 톤이며, 이는 동일 년도 51개의 석탄 화력 발전소의 이산화탄소 배출량과 거의 동일한 것으로 나타났다.
- 연구진은 "어선 어업은 화석 연료의 사용에 크게 의존하고 있으나, 지구 온실 가스 배출에 대한 정책이나 관리 관점에서 제외되어 있는 실정"이라고 언급하였다.

■ 어획량의 감소에도 이산화탄소의 배출 강도[2]는 증가하였다.[a) b) c) d)]

- 또한, 이전의 연구에서 어선 어업의 이산화탄소 배출량은 전 세계 이산화탄소 배출량의 0.29%에 불과하였으나, 새로운 연구 결과에서는 기존 연구보다 2배 높은 것으로 나타났다.
- 이는 주로 UBC-UWA 연구에서 어획 노력에 따른 연료 사용의 지역적 차이와 2016년에 보고되지 않은 어획량(30 백만 톤)에 대한 연료 소모량을 고려한 결과이다.
- 2016년의 전세계 이산화탄소 배출 강도가 평균적으로 1.88톤으로 나타나 1950년 1.5톤에 비해 증가한 것으로 나타났다.
- 1990년대 중반 이후 어획량이 감소하고 있음에도 불구하고 소규모 어업의 이산화탄소 배출 강도는 크게 증가하였으며, 기업형 어업의 전반적인 배출량 또한, 큰 것으로 나타났다.

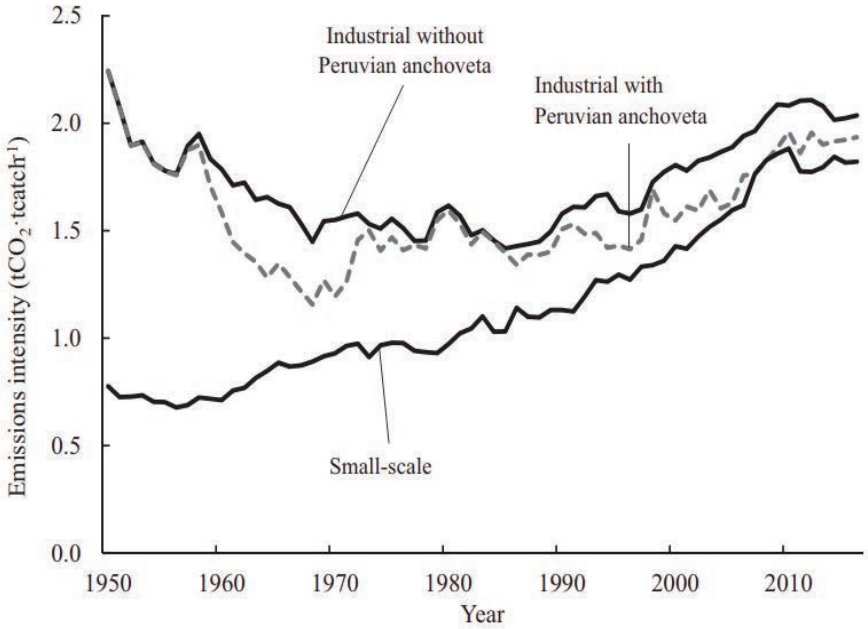
1) Parker, Robert WR, et al. "Fuel use and greenhouse gas emissions of world fisheries." Nature Climate Change 8.4 (2018): 333-337
2) 어획물 1톤 당 이산화탄소 배출량

그림 1. 전세계 어선 어업의 총 이산화탄소 배출량과 어획량 추이



출처: Greer, Krista, et al. "Global trends in carbon dioxide (CO_2) emissions from fuel combustion in marine fisheries from 1950 to 2016." Marine Policy (2019).

그림 2. 전세계 어선 어업의 이산화탄소 배출 강도



출처: Greer, Krista, et al. "Global trends in carbon dioxide (CO_2) emissions from fuel combustion in marine fisheries from 1950 to 2016." Marine Policy (2019).

■ 기업형 어업 뿐만 아니라 소규모 어업에서의 이산화탄소 배출량 감소 정책이 필요하다.[a) b) d)]

- 1980년대에 이산화탄소 배출 강도가 증가하기 시작했으며, 그중 소규모 어업에서의 배출량도 기업형 어업에서처럼 증가하기 시작했다.
- 연구진은 "소규모 어업에 종사하는 어업인들이 어선에 가솔린 엔진을 설치하기 시작하였기 때문이며, 소규모 어업에서 소형 디젤 엔진으로 전환하는 것과 같은 이산화탄소 배출 감소 전략을 생각할 필요가 있다"라고 언급하였다.
- 또한, 기업형 어업도 기존의 과도한 어획 노력량을 줄여야 하며, 이를 통해 이산화탄소 배출량 감소 및 감소된 어업 자원의 회복을 촉진할 필요가 있음을 제시하였다.
- 우리나라의 연근해 어선 어업은 이산화탄소 배출 규제 대상에서 제외되어 있으나 추후 지속적이고 친환경적인 수산업 발전을 위해 재검토할 필요가 있다.

이우성 수산연구본부 수산정책연구실 연구원
(wslee@kmi.re.kr/051-797-4565)

참고자료

a) http://www.seaaroundus.org/carbon-dioxide-emissions-from-global-fisheries-larger-than-previously-thought/#more-10122(2019. 2. 15. 검색)
b) https://phys.org/news/2019-01-carbon-dioxide-emissions-global-fisheries.html (2019. 2. 18. 검색)
c) Greer, Krista, et al. "Global trends in carbon dioxide (CO_2) emissions from fuel combustion in marine fisheries from 1950 to 2016." Marine Policy (2019). (2019. 2. 15. 검색)
d) Parker, Robert WR, et al. "Fuel use and greenhouse gas emissions of world fisheries." Nature Climate Change 8.4 (2018): 333-337(2018. 2. 18. 검색)

지속 가능한 수산업과 해양자원을 위한 기업의 사회적 책임

■ 스페인 다랑어 선단은 UN SDGs 달성을 위해 UN 글로벌 콤팩트에 가입했다.[a)]

- 스페인 다랑어 선단으로 구성된 대형냉동다랑어 생산자단체(Organización de Productores Asociados de Grandes Atuneros Congeladores, OPAGAC)는 UN 글로벌 콤팩트에 가입하여 인권, 노동, 환경 및 반부패 분야에서 고려되는 10가지 기본 원칙을 통합관리 한다. UN 글로벌 콤팩트는 170개국의 13,000명 이상이 참여하는 세계에서 가장 중요한 자발적 기업의 사회적 책임(corporate social responsibility, CSR) 이니셔티브이다.

- OPAGAC는 UN 글로벌 콤팩트의 새로운 파트너로서 불법 어업에 대한 강력한 대응책을 개발하고, 해양 및 해양자원의 지속 가능한 이용을 수호하며. 선상노예 및 아동노동 착취 등의 극심한 인권 침해에 맞설 것이다.

그림 1. 스페인 다랑어 선단 및 OPAGAC

출처: http://opagac.org/en/who-we-are/opagac/(2019. 2. 15. 검색)

- OPAGAC는 이미 2016년부터 UN SDGs(Sustainable Development Goals, 지속 가능한 개발 목표)에 동참해왔다. 특히 목표 8(양질의 일자리 및 고용보장), 12(지속가능한 소비 및 생산), 14

(해양, 바다, 해양자원의 지속 가능한 보존), 16(평화적·포괄적 제도 수립), 17(목표 이행수단 강화 및 글로벌 파트너십 활성화) 등에 기여하고 있다.

- OPAGAC는 국제노동기구(ILO)의 협약188 및 국제해사기구(IMO)의 최고 해사안전기준에 의거하여 국제 표준을 넘어선 '책임 있는 다랑어 어업 (APR)' 표준을 마련해 SDGs 목표 8과 12를 준수하고 있다. 또한, 목표 14의 달성을 위해 3개 대양에서의 장기적이고 지속가능한 다랑어 자원 관리를 목적으로 WWF와의 협력을 통한 개선프로젝트(Fishery Improvement Project, FIP)를 운영하고 있다. 2008년부터 다랑어 투명성 이니셔티브(Tuna Transparency Initiative)를 구상하여 2010년부터 본격화함으로써 목표 16을 따르기 위한 노력을 기울이고 있다.

■ 구글은 글로벌어업감시를 설립해 불법어업 감시 및 해양생물 연구를 진행하고 있다.[b) c) d)]

- 구글(Google)은 오셔나(Oceana), 스카이트루스(Skytruth)와 공동으로 비영리 단체인 글로벌어업감시(Global Fishing Watch)를 설립하여 어업의 투명성 확대와 해양보호 개선을 위해 노력하고 있다. 협력국가로부터 약 20만 척의 어선 위치정보를 제공받아 어선의 조업활동을 시각화하고 추적하며 실시간 자료를 무료로 공유한다. 향후 5년간 20개국과 파트너십을 맺어 투명하고 효과적인 모니터링 자료를 제공함으로써 책임 있는 어업이 이루어질 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다.

- 글로벌어업감시가 제공하는 지도에는 어획노력량, 인도네시아 및 페루의 VMS 데이터 등의 조업 데이터와 배타적 경제수역(EEZ)과 지역수산관리기구(RFMO), 공해, 해양보호구역(MPA) 등 지리적 데이터가 반영된다. 이러한 데이터를 바탕으로 불법어업을 감시하고 일반인 누구나 접근가능한 시각적 자료를 제공한다.

- 2018년 10월에는 미 국립해양대기청(NOAA)의 태평양제도 수산과학센터(Pacific Islands Fisheries Science Center)와의 협업을 통해 고래 종 자동식별을 위한 심층 신경 네트워크를 개발했다. NOAA는 고래 활동 추적을 위해 여러 실험장소에 고주파 음향 녹음 장치(high-frequency acoustic recording packages, HARPs)를 설치하고 해양음향 데이터를 수집했다. 10년 동안 축적된 데이터를 사람이 직접 듣고 분석하는 데에는 19년 이상이 걸리지만, 구글이 제공하는 빅데이터 분석을 통해 소음으로부터 고래의 음향을 구분해 내고 혹등고래의 소리를 식별함으로써 연구 기간을 단축시키는 데 기여했다.

■ 수산업 및 해양자원에 대한 기업의 사회적 책임이 커지고 있다.

- 수산기업의 사회적 책임(CSR)을 요구하는 국제사회 및 NGO의 목소리가 커지고 있다. 세계 주요 유통체인은 수산물 유통업계에 지속 가능한 수산업을 위한 인증인 MSC, ASC의 취득을 요구하고 있다. 환태평양경제동반자협정(CPTPP) 협정문에서 기업의 사회적 책임을 명문화 하고 있다. 이는

향후 우리 수산물의 교역에 있어 CSR 실천이 중요하게 다루어질 수 있음을 시사한다.

- 과거 기업의 사회적 책임(CSR)은 마케팅의 수단으로 치부되어 왔으니 지속 가능성에 대한 세계의 관심이 높아짐에 따라 윤리적이고 책임 있는 운영은 경영전략의 한 부분으로 자리 잡게 되었다. 기업의 사회적 책임 실천은 단순히 기업의 이윤 추구과정에서 발생하는 사회·환경 문제의 해결이 아닌 더 나은 세상을 위한 노력으로 나타나야 할 것이다.
- 세계 시장에서 우리 수산업의 경쟁력 확보와 수산자원 및 수산업의 지속 가능성을 위해 우리나라 수산기업의 적극적인 CSR 실천 노력이 필요한 시점이다.

윤미경 수산연구본부 국제수산연구실 연구원
(mkyoon@kmi.re.kr/051-797-4577)

참고자료

a) https://www.fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=e&id=101428&ndb=1(2019. 2. 15. 검색)
b) https://www.maxwellstephens.com/blog/corporate-social-responsibility-5-amazing-examples-of-csr/(2019. 2. 18. 검색)
c) https://www.fisheries.noaa.gov/science-blog/ok-google-find-humpback-whales(2019. 2. 18. 검색)
d) https://globalfishingwatch.org/(2019. 2. 18. 검색)

지속가능한 양식을 위한 사료 개발 동향

■ 세계 양식 사료의 수요 증가에 따라 사료원물의 대체방안을 탐색하기 위한 움직임이 활발하다.[a) b)]

- 알테크 세계 사료 조사(Alltech Global Feed Survey)의 결과에 따르면, 2018년 세계 사료 생산량은 전년도 대비 3% 증가한 10억 톤을 넘어섰으며, 양식사료의 경우 4% 증가한 40.3백만 톤을 기록하였다.
- 세계 사료산업은 지난 5년간 14.6% 성장하고 인구 증가에 따른 단백질 섭취량 증가로 사료수요도 증대될 것으로 전망되는 가운데, 수산자원의 남획과 환경오염을 방지하기 위해 어분사용을 강력하게 제한하고 있다.
- 사료업계와 학계는 지속가능한 양식을 위해 사료 원료 대체물(곤충, 박테리아, 해조류)의 개발과 어분사용을 줄이기 위해 배합사료 개발에 집중하고 있다.

■ 양어용 단백질 공급수단으로 곤충사료, 해조류 오일 등의 사용이 확대되고 있다.[c) d) e)]

- 곤충은 고단백 원료로서 생사료를 대체할 수 있는 원료로 주목받아왔으며, 최근 곤충사료의 개발과 투자가 확대되고 있다.
- 아일랜드 양식장용 곤충사료 생산업체인 헥사플라(Hexafly)는 자본금 확충과 추가로 공장 설립을 계획하고 있으며, 포르투갈 엔토그린(EntoGreen)은 스코틀랜드에 연어양식산업을 대상으로한 곤충사료 생산시설의 확대를 검토하는 중이다.
- 해조류 오일 생산업체인 베라마리스(Veramaris)에 따르면 해조류 오일은 생산과정에 있어 외부요인에 영향을 받지 않고, 자연산 어류보다 농축된 오일을 함유하기 때문에 지속가능한 연어양식이 가능하게 한다.
- 또한, 베라마리스는 쉬조키트리움(Schizochytrium)의 줄기를 이용하고 설탕으로 발효시켜 오메가3 지방산과 DHA을 추출한다고 설명한다. 그리고 미국, 슬로바키아에 이어 세 번째 공장을 설립하여 세계 연어산업 오일 수요의 15%를 충족시킬 것이라고 밝혔다.
- 실제 노르웨이에 있는 린가락스(Lingalaks)는 해조류 오일을 일부 급이한 어류 5천~6천 톤을 출하할 예정이며, 해조류 오일을 급이한 어류의 프리미엄 가치 부여에 대해 논의 중이다.

■ 어분 사용률을 낮추기 위해 효소를 개발하고 ASC 인증 수산물 부산물을 이용하다.[f] [g]

- 최근 아쿠아컬쳐(Aquaculture)지에 수록된 캐나다, 중국 연구팀은 프로테아제(단백질 분해효소), 카보하이드라제(탄수화물 분해효소), 유기 산성염을 사료에 배합함으로써 어분사용이 감소하고, 새우 성장이 촉진될 수 있음을 밝혔다.
- 기존에 단백질 대체물로 어분의 일부를 대체하는 방법이 있으나, 새우 생산량이 저조하고 위장병을 일으키는 문제가 있었다.
- 이번 연구는 영양소를 분해하는 적합한 효소를 발견했을 뿐만 아니라 가장 일반적으로 쓰이는 효소를 사용하고, 침출을 제한하는 방법으로 캡슐형태의 산성염(acid salts)을 사료에 첨가하여 기존의 문제점을 개선시켰다는 점에서 의미가 있다.
- 한편, 베르라쏘 연어(Verlasso salmon)의 소유사인 아그로수퍼(Agrosuper)는 100% 생사료를 사용하지 않고, 오메가3가 풍부한 해조류와 지속가능한 어업 인증을 받은 식용 어류 부산물을 재활용할 것이라 밝혔다.

■ 우리나라 주요 양식 수산물을 대상으로 정교한 배합사료 개발이 필요하다.

- 생사료 및 어분사용 저감을 위한 정책의 일환으로 배합사료의 의무화를 추진하고 있으나, 품종별 특성 등을 고려한 정교한 배합사료 개발과 상용화가 부족한 실정이다.
- 또한, 배합사료를 사용하면 친환경 수산물의 인증 혹은 ASC 인증 시 평가 항목에 적합도를 높일 수 있기 때문에, 그 사용을 활성화하기 위한 적극적인 지원과 대책이 필요한 것으로 판단된다.

이채령 수산연구본부 양식어촌연구실 연구원
(chaelee@kmi.re.kr/051-797-4917)

참고자료

a) https://www.intrafish.com/aquaculture/1688031/global-aquaculture-feed-output-increases-4-percent-in-2018(2019. 2. 18. 검색)
b) https://www.feedstuffs.com/news/alltech-survey-estimates-world-feed-production-3(2019. 2. 18. 검색)
c) https://www.intrafish.com/aquaculture/1689785/algae-oil-production-soon-to-meet-15-percent-of-global-salmon-industry-needs(2019. 2. 18. 검색)
d) https://www.intrafish.com/aquaculture/1696300/insect-protein-startup-seeks-to-raise-capital-increase-capacity(2019. 2. 18. 검색)
e) https://www.feednavigator.com/Article/2019/02/05/Portuguese-insect-feed-start-up-to-build-first-full-scale-plant(2019. 2. 18. 검색)
f) https://www.undercurrentnews.com/2019/02/06/study-proves-viability-of-enzyme-supplement-range-with-low-fishmeal-shrimp-feeds/(2019. 2. 18. 검색)
g) https://www.intrafish.com/aquaculture/1671386/verlasso-farms-moving-to-magallanes-fish-using-new-feed-formulation(2019. 2. 18. 검색)

전 세계 '일회용 플라스틱' 규제 확산 추세

■ EU, 일회용 플라스틱 사용 금지 법안을 통과시키다.[a)]

- 지난 2018년 10월 24일, EU의회는 오는 2021년부터 면봉이나 플라스틱 빨대 및 포크에 이르기까지 다수의 일회용 플라스틱 사용을 금지하는 법안을 통과시켜 향후 시행을 앞두고 있다. 해당 플라스틱 금지 법안은 일회용 플라스틱 전면 사용 금지 이외에도 대부분 식품 포장에 쓰이는 플라스틱 사용량을 2025년까지 25%로 줄이는 등의 포괄적인 내용을 담고 있다.

- 특히 친환경 원료로 대체가 불가능한 플라스틱 제품의 경우 회원국별로 사용 감축 의무가 적용된다. 일례로 담배 필터와 과자 봉투 등의 식료품 포장지, 식품용기, 음료수병 등의 포장재의 경우 25% 사용 감축 의무가 적용되며 관련 제조업체는 해당 제품의 수거와 폐기 비용을 부담해야 한다.

- 해당 규제는 플라스틱 소재, 제품 생산 및 유통 분야에 새로운 변화를 불러올 것으로 예상되므로 국내 對EU 수출업체는 사전에 이와 관련해 거래 공급업체와의 협의 및 조율이 필요할 것으로 보인다.

■ 각국·지방 정부, 일회용 플라스틱 제거 노력에 박차를 가하다.[b) c)]

- 인도 정부는 2022년까지 인도 내 모든 일회용 플라스틱 사용을 금지하겠다고 밝혔다. 인도는 1인당 플라스틱 사용량이 선진국들에 비해 훨씬 낮은 편이나, 13억의 많은 인구와 빠른 경제성장률을 감안할 때 플라스틱 흐름을 대폭 저감하는 것을 목표로 하고 있다.

- 미국 샌프란시스코는 미국 최초로 2007년부터 페트병에 담긴 생수판매를 금지했으며 2017년 6월부터 스티로폼 포장과 일회용 용기 사용을 금지하고 있다. 현재는 미생물에 의해 완전 분해가 가능한 원료를 활용해 친환경 플라스틱 용기 제품의 개발을 추진 중에 있다.

■ 태국 CP식품, 지속 가능한 포장 정책을 발표하다.[d)]

- 태국의 CP식품은 플라스틱 발자국을 줄이기 위한 노력으로 지난 주 금요일 자사 포장재의 100%를 재사용, 재활용 가능한 재질로 변경하겠다고 밝혔다. 2025년까지 태국 내에서 플라스틱 발자국을 줄이기 위해 문제가 되거나 불필요한 플라스틱 포장을 제거하는 노력을 지속할 예정이며, 2030년까지 전 세계적인 운영을 목표로 세우고 있다.

- 한편 CP식품은 사료공장, 양식장 및 식품 가공공장과 같이 플라스틱 포장이 빈번히 사용되는 지역에서 일회용 플라스틱 재료 대신 대체 물질을 찾는 방법을 연구하고 있다.

■ 아시아 식품업계 R&D 트렌드는 친환경 포장 개발이다.[e)]

- 최근 이코노미스트 그룹(Economist Group)이 820명의 식품업계 관리자를 대상으로 실시한 설문조사 결과, 2019년 R&D 추진과 관련하여 대부분 업체들이 친환경과 건강식품에 초점을 두고 있다고 밝혔다.

- 이 중 절반 이상의 식품업체가 현재 친환경 포장 개발을 가장 중요시하는 것으로 나타났고, 특히 인도, 인도네시아와 태국 식품업체의 경우 친환경 포장재에 대한 관심이 가장 높은 것으로 나타났다. 한편 설문조사 결과에 따르면 75% 이상의 업체들은 제품 R&D에 투입하는 비용이 전체 예산의 15%를 초과하는 것으로 나타나 아시아 식품업계가 R&D에 지속적으로 투자하고 있는 것으로 조사되었다.

■ 수산물 수출, 포장재에 대한 관심을 가져볼 때이다.

- 이와 같은 플라스틱 사용 감축 및 금지 움직임은 최근 유럽 뿐만 아니라 국제적 환경 이슈로서 전 세계적 관심이 증가하고 있는 추세이다. 따라서 규제가 적용되는 시장을 대상으로 수출하는 기업의 경우 제품 제조 및 포장 과정에서 발생할 수 있는 플라스틱 사용을 최소화하고, 플라스틱을 대체할 수 있는 포장재 선정 등의 관심이 필요하다.

- 또한, 향후 여러 국가에서 플라스틱 제품에 대한 규제가 보다 확대·강화될 가능성이 있다. 이는 수출 시 비관세장벽으로 작용할 가능성이 높기 때문에 국내 수출업체들은 플라스틱 규제 정책에 대한 인식 제고와 더불어 생분해성 제품 또는 친환경 대체제품을 지속적으로 개발하는 등 적극적인 대응 방안 마련이 필요한 시점이다.

박혜진 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(phj3112@kmi.re.kr/051-797-4912)

참고자료

a) http://ec.europa.eu/environment/waste/plastic_waste.htm(2019. 2. 7. 검색)
b) https://www.theguardian.com/environment/2018/jun/05/india-will-abolish-all-single-use-plastic-by-2022-vows-narendra-modi(2019. 2. 7. 검색)
c) https://capecodchronicle.com/en/5404/chatham/4011/Styrofoam-Plastic-Bottle-Bans-Proposed-Recycling-and-Solid-Waste.htm(2019. 2. 7. 검색)
d) https://www.seafoodnews.com/SearchStory/EYHb1Ivhxa6g8K0UOrHSC—m5vb8umCTSdwJvajl4LHX__GM5ubD—omg==/1128810(2019. 2. 7. 검색)
e) https://news.21food.cn/35/2837483.html?fbclid=IwAR01EqFI5q7Ut-bwV3ukzGLLzii_GWyOcU6_OWQKYNwnTx0tmufcnsXPsMc(2019. 2. 7. 검색)

NGO 단체들, 한국 정부의 남극에서의 불법 어업 조치에 대한 비난 성명 발표

■ **환경정의재단(Environmental Justice Foundation)은 한국 정부가 남극 해역에서 불법 어획한 선박에 어떠한 조치 없이 판매를 허용하였다고 비난하였다.**[a) c)]

- 환경정의재단 및 NGO*들은 남극에서 발생한 불법·비보고·비규제 어업(IUU, Illegal, unreported and unregulated fishing)의 처리 과정에 대하여 한국정부를 비난하는 공동성명서를 발표하였다.

  * EFJ를 비롯하여, Antarctic and Southern Ocean Coalition(ASOC), Citizen's Institutes for Environmental Studies(CIES)와 한국환경운동연합 등이 NGO 공동성명에 참여

- 한국 정부는 남극해역에서 70톤의 갈치를 잡은 두 척의 선박에 대하여, 제대로 선주가 소명치 않았을 때, IUU 어업을 한 것으로 보고 이에 대처하겠다는 약속을 지키지 않았다고 비난하였다

■ **홍진(Hong-Jin)社 소유의 "사우던 오션(Southern Ocean)"호와 "홍진 701(Hong-Jin 701"호는 남극의 생물자원 보존을 위한 협약(CCAMLR, Convention for Conservation of Antarctic Marine Living Resources)을 위반하였다.**[a) b)]

- 이 두 선박은 4일에 걸쳐 불법적 어획 행위를 하였는데 CCAMLR 사무국으로부터 폐장 통지를 받았음에도 불구하고 약 70톤의 갈치 치어를 잡아들였다.

- 한국 정부는 선박이 국제 규정을 위반한 사실을 알게 된 후, 운영사가 금융 혜택을 받지 못하게 차단하고, 낚시용 보트 선박을 제외하고 60일 간의 업무 중단의 조처를 할 것을 약속했었다.

■ **CCAMLR 사무국은 한국의 제재 부족과는 달리, 두 선박을 2018년 11월 "비준수 레벨 3"로 분류하였다.**[a) b)]

- 비준수 레벨 3은 "심각하게, 자주 또는 지속해서 준수하지 않음"을 의미한다. 이는 심각한 경고이며, 다음 단계는 CCAMLR 지역에서 어획을 하는 선박에 대한 금지 조치이다.

- 성명서를 통하여 NGO 단체들은 한국 정부가 한국뿐만 아니라 불법조업으로 잡힌 어류를 국제시장에도 진출할 수 있도록 허용하였으며, 이 사건은 법적 허점과 불투명한 어업 관리 조치를 보여준다고 밝혔다.

■ **우리나라는 남극 지역에서 많은 조업 활동을 하고 있으며, IUU 근절을 위한 국제적 움직임에 적극적으로 참여하고 있기도 하다.**[a)]

- 우리나라는 2018~2019년에 남극지역에서 (CCAMLR 지역) 가장 많은 허용된 조업 선박을 보유하고 있으며, CCAMLR의 이행 및 준수에 관한 상임 위원회 위원장을 맡고 있다.
- 이번 사건에서 불과 한 달 전인 10월 해양수산부 장관은 불법 어업의 방지를 위하여 '한—EU공동선언문'에 서명하고 이를 발표하기도 하였다.
- 한편 NGO 단체들은 불법적 포획 어류가 시장에 진입하는 것을 막을 수 있는 더 강력한 조치의 실행과 이런 사건들을 방지하기 위한 어류 추적 시스템 구축을 요구하고 있다.
- 이번 정부의 제재의 미흡으로 불법 어업에 기인한 부당이득은 미화 80만 달러에 이를 것으로 NGO 단체들은 밝히고 있으며, 한국 정부의 그동안 노력에도 불구하고 국제사회의 비난을 피할 수 없게 되었다.

박예나 정책동향연구본부 혁신성장연구실 연구원
(yena719@kmi.re.kr/051-797-4763)

참고자료

a) https://www.maritime-executive.com/article/ejf-south-korea-allows-sale-of-illegally-caught-fish(2019. 2. 14 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2019/02/07/ejf-south-korea-let-two-vessels-off-hook-for-illegal-toothfish-catch-in-antarctica/(2019. 2. 14. 검색)
c) https://www.seafoodsource.com/news/environment-sustainability/south-korea-facing-scrutiny-over-usd-800-000-in-illegal-toothfish-sales(2019. 2. 14 검색)

수입·통관 환경의 변화로 급증하는 중국의 수산물 수입

■ 2018년 중국의 수산물 수입은 전년 동기 대비 43.6%가 증가한 119억 달러를 기록했다.[a)]

- 중국은 전 세계 1위의 수산물 교역국으로, 최근 수산물 교역에 큰 비중을 차지하는 수출은 국내 생산 감소, 글로벌 교역 환경 변화 등으로 정체되고 있는 것으로 평가된다. 중국 세관에서 발표한 통계에 따르면 2018년 중국의 수산물 수출(HS 코드 03, 16류)은 1,553억 위안을 기록했고, 성장율은 약 3%에 불과한 것으로 나타났다.
- 이와 반대로 수산물 수입은 지속적인 증가세를 보이고 있으며, 2018년 기준 중국의 수산물 수입(HS 코드 03, 16류)은 전년 대비 43.6%가 증가한 119억 달러를 기록해 대폭 증가했다.
- 중국 수산업계에서 이 같은 수산물 교역 변화는 수입 관세 인하, FTA 확대 및 통관 환경 변화 등에 기인한 것으로 분석하고 있다.

■ 수입 관세 인하 및 FTA 확대는 중국 수산물 수입에 직접적인 영향을 미치고 있다.[c)]

- 중국 정부는 소비 확대 대응, 국내 제품 품질 제고, 산업 개혁 촉진과 함께 시장 개방 및 소비자 수요 충족 등을 위해 2018년에는 두 차례에 거쳐 수산물을 포함한 수입 식품의 평균 관세를 인하하였다. 이러한 관세 인하는 중국 국내 시장 공급 및 소비자 선택 다양화 등에 좋은 영향을 미치고 있다.
- 한편, 2019년 1월부터 중국-호주 FTA 정식 발효 등과 같은 중국 시장의 개방 가속화도 중국 수산물 시장 품목 다양화 및 공급 구조 조정 등에 한 몫을 한 것으로 평가된다.

■ 통관 환경 급변은 중국 수산물 수입 확대의 가장 큰 원인으로 꼽았다.[a) b)]

- 관세 인하와 동시에 중국 정부가 통관 절차 간소화와 수산물 밀수 단속을 통해 수산물 통관 환경을 개선해 오고 있다.
- 2017년 7월부터 중국 세관에서 통관 수속을 통합시키는 통관일체화 개혁 제도를 전국에서 도입하였으며, 이러한 제도는 기업의 통관 소요 시간·비용 절감을 하는 데 큰 몫을 한 것으로 평가하고 있다. 2018년 중국 정부 연말 보고회의에 따르면 통관일체화 제도를 도입함으로써 전체 수입 통관 시간은 전년 대비 50% 이상 절약했고, 업체 통관 비용 또한, 800억 위안을 절감했다고 발표했다.

- 한편, 2017년부터 중국 세관이 연해와 서남 국경 지대를 중심으로 집중적인 단속을 실시하기 시작했다. 특히 2018년은 역사상 수산물 밀수 단속이 가장 엄격한 해로 평가되고 있으며, 중국 내에서의 밀수 감소가 2018년 수산물 수입 급증의 가장 큰 원인으로 꼽혔다.

■ 對중국 수출업체의 통관 제도에 대한 관심 및 활용이 요구된다.

- 향후 중국은 자국내 생산·소비, 수입·통관 환경 변화 등과 같은 교역관련 국내외 변수로 인해 중국의 수산물 수출은 정체하고 수입은 증가하는 추세가 앞으로도 지속될 것으로 예상된다.

- 특히 밀수 단속으로 인한 정식 통관 증가 추세는 2019년에도 지속될 것으로 예상되는 만큼, 한국 수산업계의 對중국 진출·확대 전략 수립에 있어 통관일체화 등의 제도에 대한 관심 및 활용이 필요하다.

황산산 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(shan0202@kmi.re.kr/051-797-4590)

참고자료

a) https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI1NDE2MzcyMQ==&mid=2650523827&idx=1&sn=a9d40cd7d41623268d4937bcac30f766&chksm=f1c606d5c6b18fc3011309eb4911e9f5c3d1233174ed4740c4bbf4acb848f524716467b6e783&mpshare=1&scene=1&srcid=&pass_ticket=Le9RiHtedSZdOkNhxvd52nClfLPcP5JV5TDw6Wr8UdI2%2FSXmoT3FVyV0VNURqfeT#rd(2019. 2. 8. 검색)

b) http://finance.sina.com.cn/money/future/agri/2019-01-21/doc-ihrfqziz9595554.shtml (2019. 2. 8. 검색)

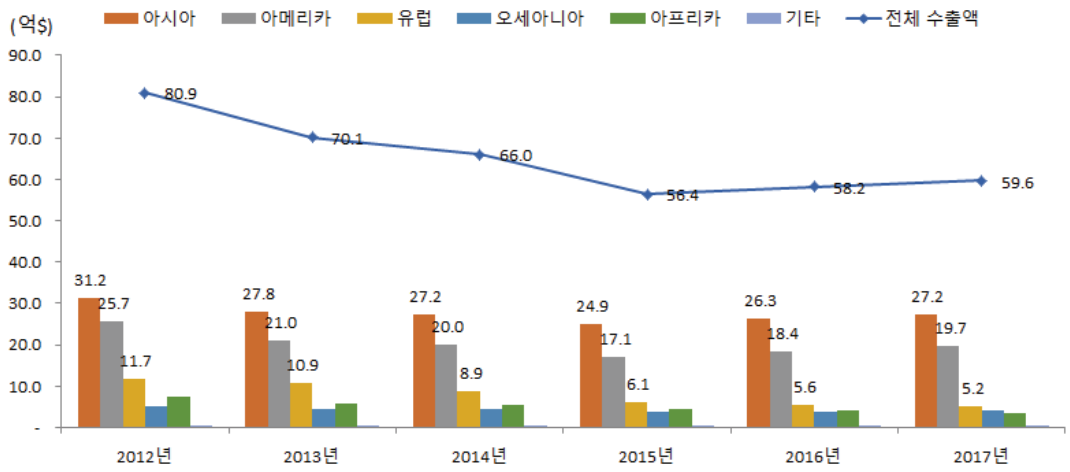
c) http://www.sohu.com/a/282857781_421212(2019. 2. 8. 검색)

태국, 예비 불법어업국의 불명예 벗고, EU로의 수산물 수출 재개 시동

■ 태국 수산업, 2015년 예비 불법어업국(IUU) 지정 이후 어려움 겪어왔다.[a) b)]

- 2015년 4월, 태국은 선상에서 조업하는 이주 노동자들의 노예노동 등으로 인해 EU로부터 예비 불법어업국(IUU: Illegal Unreported Unregulated)에 지정되었다.
- 이후 태국의 수산물 수출은 감소했고, 특히 태국의 제3대 수출시장인 對유럽 수출 비중은 2014년 13.4%에서 2017년 8.7%로 크게 감소하였다.
- 이에 태국은 예비 불법어업국 해제를 위한 노력을 해왔으며, 단기적으로 구조조정 및 수익성 악화 등의 어려움이 뒤따랐다.

그림 1. 태국의 연도별 수산물 수출 추이



자료: Global Trade Atlas 원자료를 저자 가공(가공일: 2019년 2월 11일)

■ 태국 '위기'를 '기회'로 삼다.[a) b) c)]

- 태국은 예비 불법어업국으로 지정된 이후 이를 해제하기 위해 생산체제 개편에 노력을 해왔다. 크게는 총 6가지 측면(법률 제정, 자원 관리, 어선 관리, 모니터링·통제·감시, 추적, 법률 시행)에서 IUU 어업 문제를 해결할 수 있는 토대를 마련했다.
- 구체적으로는 4만척이 넘는 비허가 어선을 1만 600척으로 감소시키고, 태국 어선들을 대상으로 통제, 감시, 항구에서의 검사 방법 강화 등 모니터링 시스템을 보강하였다. 또한, 불법 어망 사용 금지, 노동자들의 작업 환경 개선 등을 도모하였다.

- 태국의 쁘라윳 짠오차(Prayuth Chan-o-cha) 부총리는 대변인을 통해 “장기적인 관점에서 태국의 수산업 체재 개편 등의 노력은 국제적인 신뢰를 바탕으로 더 많은 수산물을 판매하는 계기가 될 것”이라고 밝히기도 했다.

- 이러한 노력 등을 통해 태국의 수산업은 조금씩 회복세를 보여왔다 2018년 6월, 미국이 태국을 “Tier-2 감시 대상국”에서 “Tier-2” 그룹으로 상향시키기도 했으며, 태국의 2018년 수산물 수출은 11월 누적 기준 55억 달러로 역시 증가세를 이어왔다.

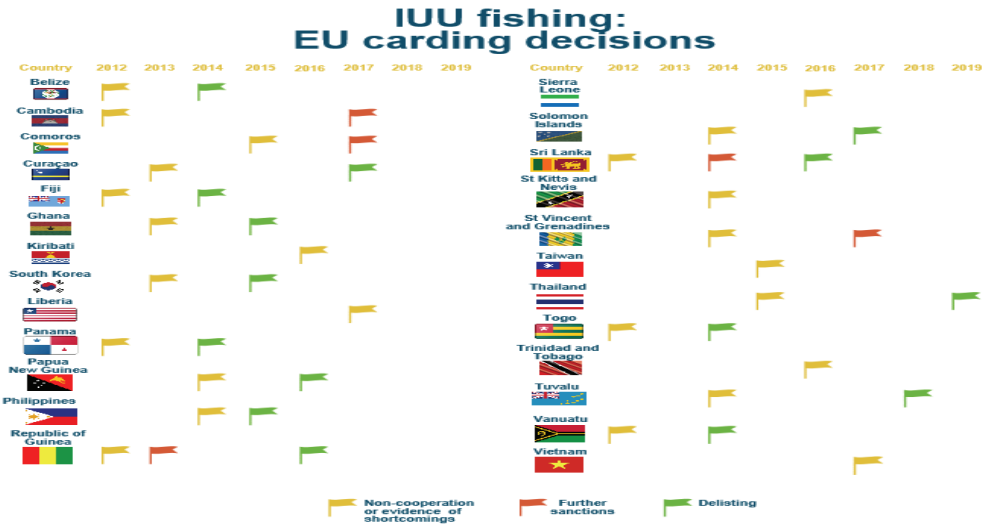
■ EU 집행위원회, 2019년 태국에 대한 불법어업 경고조치를 해제하기로 결정하였다.[d) e)]

- EU 집행위원회(EC)는 지난 3년 6개월간, 예비 불법어업국 해제를 위해 노력해온 태국의 조치에 따라 2019년 태국에 ‘그린카드(Green Card)’를 발급하기로 결정하였다.

- 이에 태국의 부총리는 브뤼셀에서의 기자 회견에서 “태국은 국가 차원 및 지역 차원에서 지속 가능한 수산업을 장려함에 있어 EU와 파트너가 될 준비가 되어있다”며 태국은 IUU 어업을 근절하기 위한 강한 결의를 갖고 있다고 밝혔다.

- 또한, 유엔식량농업기구(FAO)와 태국은 태국 항만으로 들어오는 외국어선 통제를 강화하고 인도와 태평양 기국과의 협력을 강화했으며, EC는 태국의 어업법 및 행정시스템 강화가 세계 수산자원의 지속 가능성에 더 많은 영향을 미칠 수 있다고 전했다.

그림 2. EU의 국가별 카드 결정 조치



자료: https://www.euronews.com/2019/02/08/eu-gives-thailand-s-reformed-fishing-industry-a-green-card(2019. 2. 11. 검색)

■ EC의 그린카드(Green Card) 발급 결정은 향후 태국의 對EU 수산물 수출 확대에 도움이 될 것으로 전망된다.[a) b) c) d)]

- 세계 주요 수산물 수출국인 태국은 지난 3년 6개월 간 예비 불법어업국에 지정되면서 많은 어려움을 겪어왔다. 국가 이미지 훼손은 물론 생산체제 재편을 위한 많은 노력이 필요했다. 해당 기간 동안 수산물 수출 시장에서는 베트남에 시장을 내주기도 했다.

- 그러나 이러한 어려움을 지속 가능성을 핵심으로 하여 수산업을 한 단계 더 나아갈 수 있는 기회로 활용하였고, 그 결과 EC로부터 '그린카드(Green Card)'를 발급받게 되었다.

- 이러한 EC의 조치는 태국 수산업 對EU 수출 경쟁력을 높여줄 수 있을 것으로 전망된다. 특히 태국은 참치 통조림 등 가공품 수출에 있어 높은 경쟁력을 지니고 있는 만큼, 해당 품목을 중심으로 EU 시장 내 수출 경쟁력 증대가 예상된다.

- 한편, 태국의 對EU 참치 통조림 등의 가공품 수출 증대는 우리나라에 있어 對태국 참치 원물(냉동 가다랑어, 황다랑어) 수출 증대 기회를 제공하기도 한다. 따라서 우리나라는 변화하는 교역환경에 대응한 전략이 필요할 것으로 판단된다.

이정미 수산연구본부 FTA 이행지원센터 연구원
(jmlee@kmi.re.kr/051-797-4906)
한기욱 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(hankiuk@kmi.re.kr/051-797-4902)

참고자료

a) https://www.benarnews.org/english/news/thai/Thai-seafood-industry-01082019175226.html(2019. 2. 11. 검색)
b) https://www.intrafish.com/news/1672440/eu-yellow-card-decision-on-thailand-will-have-spillover-benefits(2019. 2. 11. 검색)
c) https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/10/eu-under-fire-after-lifting-threat-to-ban-thai-seafood-imports-over-illegal-fishing(2019. 2. 11. 검색)
d) https://www.euronews.com/2019/02/08/eu-gives-thailand-s-reformed-fishing-industry-a-green-card(2019. 2. 11. 검색)
e) https://www.undercurrentnews.com/2019/01/08/eu-lifts-yellow-card-on-thailand/(2019. 02. 12. 검색)

베트남, 불법어업 근절 개혁에 주력

■ EU는 2017년에 베트남을 예비 불법조업국으로 지정하였다.[a)]

- EU는 2017년 10월 베트남에 IUU어업 옐로카드(Yellow card)를 주었고 2018년에는 불법어업 근절 노력이 부족하다고 판단하고, 옐로카드를 2019년 1월까지 연장하기로 하였다.
- 최근 EU는 베트남을 방문하였으며 베트남 정부에게 수산물 이력추적제, 선박 관리 감독, 선박모니터링시스템(VMS : Vessel Monitoring System) 의무화 등을 도입 및 강화할 것을 제안하였다.

■ 베트남, 불법어업 근절에 박차를 가하다.[a)]

- EU는 베트남의 두 번째로 큰 수출 대상국이었으나 옐로카드를 받으면서 수출 수산물이 21.3% 감소하였다.
- 베트남은 옐로카드의 해제를 위해 불법어업 근절 개혁에 주력하고 있는데, 최근 EU의 제안사항을 수산업법에 반영하여 개정하였다. 이로써, 동 법을 통해 회유성 어종 등에 대한 상업 어업 허가 및 어획을 규제하고, 베트남 영해 밖의 조업 금지를 강화하기로 하였다.
- 또한, 위생 및 안전성 강화를 위해 수산물 관련 기업의 원산지 증명서 제출을 의무화하기로 하였다.
- 이를 실행하기 위해 베트남은 28개 연안지역을 대상으로 액션플랜을 추진하고 있으며, 베트남 농업지역개발부는 국방부와의 공조를 통해 영해 밖 조업 감시 및 어획량 신고 단속을 강화하고 있다.

■ 우리나라도 불법어업 근절과 책임있는 어업국의 면모를 선도하기 위해 대내외적으로 지속적인 노력이 필요하다.

- 베트남은 2017년 옐로카드를 받은 이후 여전히 IUU 어업국이라는 오명을 벗지 못하고 있다. 최근 베트남 정부는 불법어업 근절을 위한 노력을 강화하고 있지만 정책 역량 및 거버넌스, 기반시설 부족으로 개혁이 쉽지 않은 상황이다.
- 우리나라는 2015년 EU로부터 예비 불법어업국으로 지정되었지만, 대대적인 법 개정 및 개혁으로 책임있는 어업국으로 변모하였다. 우리나라는 선진화된 조업감시시스템 기술과 경험들을 개발도상국에 전파하여 국제규범을 준수하는 모범 어업국으로서 선도적 역할을 할 수 있을 것이다.

오서연 수산연구본부 어업자원연구실 연구원
(seoyeon_oh@kmi.re.kr/051-797-4557)

참고자료

a) https://www.lecourrier.vn/peche-illicite-la-marche-forcee-des-reformes/587764.html (2019. 2. 18. 검색)

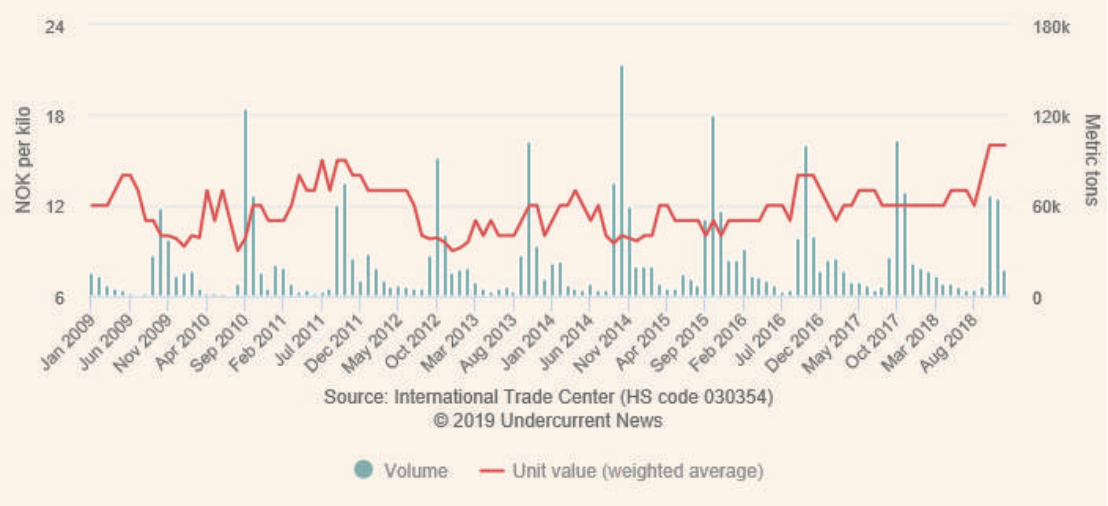
노르웨이 고등어, 아프리카 지역 수출량 급감

■ 노르웨이 고등어 수출, 물량은 감소했으나 수출단가는 사상 최대를 기록하였다.[a) b)]

- 노르웨이는 많은 양의 고등어를 어획하는 국가이나[1] 생산량 및 수입량의 대부분을 수출하고 있다. 2018년에는 약 18만 7,207톤을 생산했으나, 수출량은 이를 넘어선 23만 7,240톤이었다. 그러나 수출량은 2017년 대비 27% 감소했으며 이는 노르웨이 및 주변 국가의 어획량 감소에 기인하였다.

- 수출금액은 4억 2,200만 달러로 2017년 대비 9% 감소했다. 그러나 수출단가는 톤 당 1,780 달러로 전년 대비 23% 상승하면서 사상 최대를 기록하였다.

그림 1. 연도별 노르웨이산 냉동고등어 수출량 및 수출단가



출처: https://www.undercurrentnews.com/(2019. 2. 13. 검색)

■ 노르웨이 고등어 수출 대상국의 변화가 감지되었다.[b)]

- 주요 수출 대상국가를 살펴보면 일본은 6만 2,260톤(전년 대비 2% 증가), 중국은 4만 401톤(전년 대비 41% 감소), 한국은 2만 5,645톤(전년 대비 32% 감소)으로 노르웨이 고등어 총 수출량의 55%를 차지했다.

- 동아시아 상위 3개국은 여전히 노르웨이 고등어의 주요한 수출 대상국이나, 상위 10대 시장의 구성으로 보면 최근 5년간 변화가 감지되었다. 2014년 나이지리아로의 수출은 5만 2,000톤으로

1) 2016년 FAO 통계 생산량 기준으로 세계 고등어 어획국으로 10위를 차지하였다.

전체 수출량의 3위를 차지했었으나, 2018년에는 675톤에 불과했다. 뿐만 아니라 이집트, 리투아니아 등의 아프리카 국가로의 수출량은 상위 10대 시장에서 사라졌음을 알 수 있었다.

- 최근 노르웨이 등 유럽 국가 내 일정 크기 이하의 어획 금지 체장이 강화되는 등 자원관리가 엄격해지면서 아프리카로의 대서양 고등어의 거래가 원활치 않았다. 또한, 2014년 톤 당 1,100달러 이하였던 노르웨이산 고등어 가격이 2016년 이후 크게 상승하면서 아프리카 지역 국가의 고등어 수요가 대서양 고등어에서 상대적으로 저렴한 태평양 고등어로 옮겨간 것으로 파악된다.

표 1. 2014년 및 2018년 노르웨이산 고등어의 주요 대상국별 수출량

2014년				2018년			
순위	국가	수출량	비율	순위	국가	수출량	비율
	총합	386,409	100.0		총합	237,240	100.0
1	중국	80,807	20.9	1	일본	62,260	26.2
2	일본	73,747	19.1	2	중국	41,401	17.5
3	나이지리아	52,276	13.5	3	한국	25,645	10.8
4	한국	35,322	9.1	4	네덜란드	17,143	7.2
5	네덜란드	34,820	9.0	5	베트남	15,735	6.6
6	터키	23,668	6.1	6	터키	13,909	5.9
7	이집트	11,231	2.9	7	태국	10,484	4.4
8	리투아니아	8,498	2.2	8	미국	5,786	2.4
9	폴란드	7,608	2.0	9	대만	4,644	2.0
10	러시아	6,337	1.6	10	폴란드	4,506	1.9

출처: https://comtrade.un.org/data/(2018. 2. 13. 검색), https://www.undercurrentnews.com/(2019. 2. 13. 검색)

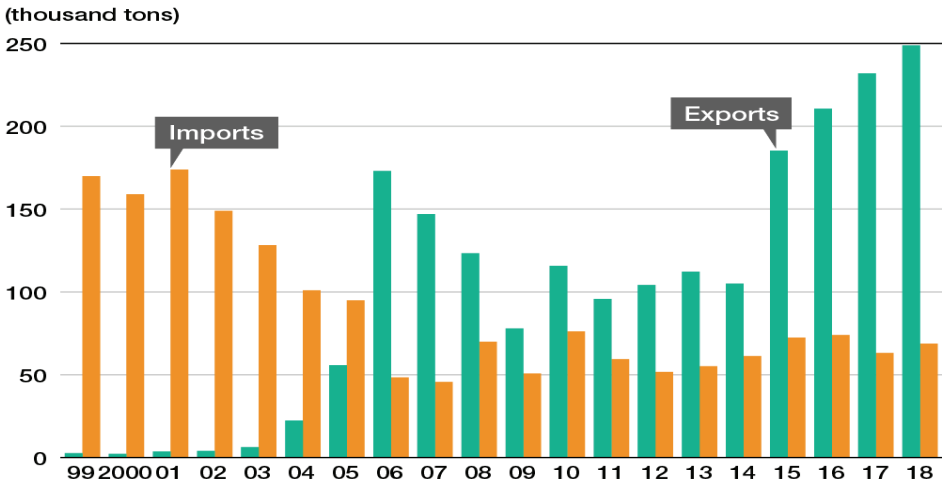
■ 일본산 고등어, 아프리카 지역 국가로의 큰 폭 수출량이 크게 증가하고 있다.[c)]

- 노르웨이와 더불어 고등어의 주요 생산국이자 수입국인 일본 또한, 고등어 교역의 변화가 일어나고 있다. 1999년 2천 톤에 불과했던 수출량은 2004년부터 물량이 급증하면서 2006년에는 17만 톤을 넘어섰다. 같은 해 중국으로 4만 7,700톤, 한국으로 2만 8,500톤, 태국으로 2만 3,300톤의 고등어가 수출되었으며, 이들 국가가 전체 수출량의 약 60%를 차지했다.

- 그러나 최근 아프리카 국가로의 고등어 수출 증가세가 두드러졌다. 2018년에는 일본의 냉동고등어 총 수출량인 24만 8,700톤의 50% 이상을 아프리카 국가들이 차지했다. 세부적으로는 일본산 고등어가 나이지리아로 5만 500톤, 이집트로 4만 5,700톤, 가나로 2만 5,700톤이 각각 수출되었다.

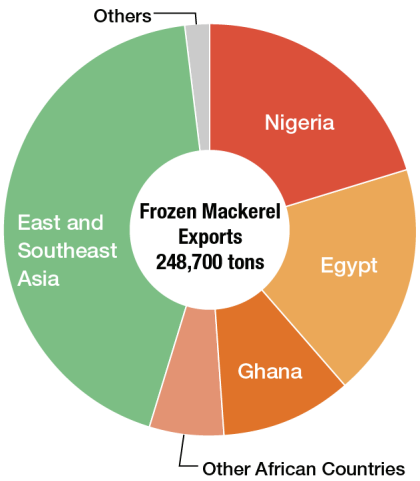
- 아프리카 시장에 수출된 고등어는 훈제되어 저장(preserved food)되거나, 스튜의 재료로 사용되기 때문에 일본 자국 내 시장에서 소비되는 크기보다는 상대적으로 작은 소형고등어이다.

그림 2. 연도별 일본산 냉동고등어 수입 및 수출



출처: https://www.nippon.com/(2019. 2. 13. 검색)

그림 3. 2018년 일본산 냉동고등어 국가별 수출 현황



출처: https://www.nippon.com/(2019. 2. 13. 검색)

■ 한국산 고등어 수출 또한, 아프리카 수요에 힘입어 2012년 이후 최대치를 기록하였다.

- 2018년의 한국산 고등어 수출량 또한, 2012년(6만 659톤) 이후 최대치를 기록하였다. 이는 2018년 국내 고등어 생산량이 크게 늘었기 때문이며, 특히 상대적으로 저렴한 망치고등어 및 소형 고등어의 생산 비율이 높았기 때문인 것으로 파악된다.

- 이와 같은 국내 어획 상황과 더불어 상대적으로 크기가 작고 저렴한 고등어를 선호하는 아프리카 지역 국가의 수요에 힘입어 나이지리아, 가나 등으로의 수출이 큰 폭으로 늘었다.

표 2. 2018년 한국산 고등어의 주요 대상국별 수출량

순위	국가	2015년	2016년	2017년(A)	2018년(B)	증감률(B/A)
	총합	25,116	20,390	16,188	69,570	329.7
1	나이지리아	162	1,205	2,378	16,306	585.8
2	가나	1,773	3,895	1,433	11,636	711.8
3	태국	313	160	384	7,037	1,734.5
4	중국	1,696	863	2,023	6,528	222.7
5	베트남	762	558	2,252	5,120	127.4
6	대만	2,490	739	1,075	3,647	239.3
7	코트디부아르	1,186	1,931	813	2,352	189.5
8	탄자니아	7,482	5,817	1,930	2,278	18.1
9	필리핀	853	147	49	2,253	4,471.0
10	이집트	3,291	351	588	2,048	248.3

출처: http://stat.kita.net/(2018. 2. 13. 검색)

■ 아프리카 국가로의 고등어 수출은 단기적 해결책이 될 수 있으나 향후 장기적인 대책 마련이 필요하다.[d)]

- 국내에서 주로 생사료로 사용되는 소형고등어를 아프리카 국가로 수출함으로써, 업계의 경영난을 해결할 수 있는 단기적인 해결책이 될 수 있다. 그러나, 과거의 사례와 같이 대서양 고등어의 단가 하락 등 외부 여건 변화 시 수출 패턴이 급격히 변화될 수 있음을 명심하여야 한다. 특히 나이지리아는 종종 예고 없이 수입 쿼터 제한 및 규제가 시행되는 국가이다.

- 따라서 향후에도 불안정한 아프리카 지역으로 수출시장을 계속 유지해 나갈지 고민해 보아야 할 것이다. 장기적으로는 우리나라 또한, 노르웨이와 같이 일정 이상의 크기 및 양질의 고등어를 생산하여 국민들로부터 신뢰를 회복함과 동시에, 자원관리 측면에서 소형고등어의 어획을 점차 줄여나가는 등의 노력도 필요할 것이다.

하혜수 수산업관측센터 관측기획팀 전문연구원
(hyesoo8712@kmi.re.kr/051-797-4511)

참고자료

a) https://www.ssb.no/en/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/fiskeri/aar-forelopige/(2019. 2. 13. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2019/01/23/trade-insights-2/(2019. 2. 13. 검색)
c) https://www.nippon.com/en/japan-data/h00384/african-demand-drives-boom-in-japanese-mackerel-exports.html/(2019. 2. 13. 검색)
d) http://www.fao.org/in-action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/1047523/(2018. 2. 13. 검색)

노 딜 브렉시트와 영국·EU의 수산업

■ 영국이 브렉시트 딜에 대한 협의를 거부함에 따라 업계에서는 노딜 브렉시트(No-Deal Brexit)에 대한 두려움이 더해지고 있다.[a)]

- 스코틀랜드의 연어 생산자기구(SSPO)는 노딜 브렉시트가 가져올 잠재적이고 파국적인 영향을 우려하여, 스코틀랜드 식량 수출의 70%를 차지하는 EU와의 미래 관계를 형성하는데 초점을 맞추어 노딜 브렉시트의 선택을 거부하도록 요구하였다.
- 영국 스코틀랜드 어업인들은 지난 수십 년간 문제가 되었던 어업권을 관리하고 통제할 수 있게 될 것이라며 브렉시트 찬성의 입장을 표명하였으나 노딜 브렉시트로 이마저도 불분명해졌다.

■ EU집행위원회는 영국의 노딜 브렉시트로 인한 수산업 비상대책 방안을 마련했다.[b) c) d) e)]

- 현재 EU회원국의 어업인들은 어획 쿼터량 안에서는 유럽연합 수역 어디서나 조업이 가능하지만, 노딜 브렉시트가 현실화되면 영국수역 이용이 어려워질 수 있다.
- 따라서 EU는 영국수역을 이용하고 있는 EU회원국 어업인들의 영국수역 접근제한, 일시적 어업 중단 등의 대안으로 유럽해양수산기금을 통한 보조금 지급을 계획하고 있다.
- 이와 더불어 2019년 말까지 영국 선박의 EU수역 접근을 허용하는 대신, EU 선박의 영국수역 접근도 허용하도록 외부선박 규제 법안을 개정할 예정이며, 해당 법안에 따라 EU회원국의 선박 및 영국 선박이 각 해역에 접근 권한을 부여받기 위한 절차를 간소화할 수 있다.
- 영국 역시 비정부공공기관인 씨피쉬(Seafish)에서 수산업 및 수산식품산업을 위한 맞춤형 브렉시트 가이드를 발표했으며, 가이드의 주요내용으로는 식품안전, 원산지추적, 제품 라벨링, 보호지역표시(Protected Geographical Indicators, PGI), EU 및 비EU 국가 수입·수출 분야 등이 있다.

■ 현재 영국 수출입 업자는 제 3국과의 거래를 위해서 EU규정을 준수하고 있으나, 노딜 브렉시트가 현실화되면 영국은 세계무역기구(WTO)회원국 규정을 따르게 된다.[c) d)]

- 현재 영국에서 생산된 수산물들은 'EU산'으로 취급되고 있다. 하지만 노딜 브렉시트로 인해 영국이 EU에서 분리되게 되면, 영국에서 생산된 수산가공품의 수산물 성분 원산지에 따라 각기 다른 관세가 부과될 수 있다.
- 또한, EU기업들은 비유럽 국가로 수출되는 제품에 영국산 수산물을 사용할 수 없게 되어 관련된

영국 기업들이 시장 점유율을 잃게 될 것으로 예측된다.

- 예를 들어, 명태나 새우를 사용하는 영국 제조사들은 기본 원료에 적용되는 관세율을 지불하지 않고 EU에서 이러한 제품을 판매할 수 없게 된다. 또한, 유럽 제조업체들의 경우, 수출용 제품 제조를 위해 영국산 원재료(대구, 새우, 고등어)를 사용하는 것이 금지될 것이다.

- 영국이 EU를 탈퇴한 이후 EU회원국으로 수산물을 수출할 경우 EU의 관세율이 적용되므로 고등어와 청어 15~20%, 가자미, 북대서양대구 및 아귀 7.5~18%, 가리비 8%의 관세장벽이 생긴다. 또한, 영국선박이 EU항구에서 수산물을 하역할 경우에도 관세가 적용된다.

표 1. 영국의 주요 수산물 對EU 수출 잠정관세

품목명	MFN 관세율(%)	품목명	MFN 관세율(%)
대구	7.5~18.0	청어	15.0~18.0
가자미	7.5~18.0	참치	24.0
북대서양대구	7.5~18.0	바닷가재	12.0
아귀	7.5~18.0	브라운크랩	7.5
고등어	15.0~20.0	가리비	8.0

출처: Seafish

■ 한편, 영국의 노딜 브렉시트가 노르웨이 및 아시아 국가에 악영향을 줄 것이라는 분석도 제기되고 있다.[d) f)]

- 관련 전문가들에 따르면, 영국과 수산물 거래량이 많은 노르웨이 및 아시아 수출입 기업들이 영국과의 거래에서 새로운 투자전략을 구상해야 하고, 각국의 정부는 자유무역협정(FTA)체결을 위한 무역협상 방안을 모색해야하는 어려움이 예상된다.

- 현재 우리나라는 영국과의 교역에서 한-EU FTA에 따른 협정세율을 적용받고 있으나, 노딜 브렉시트 이후 관세철폐 및 통관절차 간소화 등에 대한 혜택이 사라질 우려가 있다.

- 이에 따라 우리나라 관세청은 노딜 브렉시트 이후 국내 수출입 기업들의 혼란을 최소화하기 위해 5개 본부세관(인천, 서울, 부산, 대구, 광주)의 수출입기업 지원센터에 브렉시트 대응 전담창구를 설치하였으며, 1월 23일부터 운영을 시작하였다.

- 관세청은 향후 노딜 브렉시트 등 불확실한 상황에 대비해 통관 대책을 마련할 예정이라 밝혔다.

■ 앞으로의 브렉시트 시나리오를 고려하여 상황별로 예의 주시할 필요가 있으며, 이와 같은 이슈가 한국 수산물 수출시장에 주는 영향에 대한 분석이 필요하다.

- 브렉시트와 관련해 산적해있는 복잡한 문제를 해결하고 현재의 EU·영국 무역이 계속될 수 있도록

하기 위해 영국 정부가 대안을 검토하고 있으며 영국 무역 협회 및 그 EU 상대국들과 지속적으로 협의가 계속될 것으로 보인다.

- 따라서 앞으로 우리나라와 EU, 영국의 관계를 고려하고 향후 브렉시트 시나리오에 대응하여 한국의 수산물 수출 시장에 미치는 영향에 대한 고려와 해당 품목별 분석이 필요할 것으로 판단된다.

이정필 수산연구본부 해외시장분석센터 전문연구원
(feel61@kmi.re.kr/051-797-4905)
이정미 수산연구본부 FTA 이행지원센터 연구원
(jmlee@kmi.re.kr/051-797-4906)

참고자료

a) https://www.intrafish.com/news/1673893/scottish-salmon-producers-warn-of-potentially-catastrophic-impact-from-no-deal-brexit(2019.1.18. 검색)
b) https://www.intrafish.com/fisheries/1682813/eu-adopts-fisheries-proposals-to-cushion-no-deal-brexit-impact?fbclid=IwAR3Bjr2gBk5R95oDRt5A6bWCdUxv5dEQzmBedJwQK8icZV0xHHOPPs7-jFI(2019. 02. 12. 검색)
c) https://www.intrafish.com/marketplace/1678266/seafish-releases-brexit-guide-for-seafood-industry(2019. 02. 12. 검색)
d) https://www.undercurrentnews.com/2019/01/16/uk-trade-body-seafish-outlines-guidance-for-no-deal-brexit/(2019. 02. 12. 검색)
e) https://www.undercurrentnews.com/2019/01/16/uks-no-to-brexit-deal-bad-for-norwegian-asian-firms/(2019. 02. 12. 검색)
f) https://www.gov.kr/portal/ntnadmNews/1754065(2019. 02. 14. 검색)

미국·캄보디아, 대두산업과 양식업 동반성장을 위한 전략적 파트너쉽 체결

■ 2019년 1월 31일, 미 농무부와 캄보디아 정부는 전략적 파트너쉽 'CAST'를 체결했다.[a) b)]

- 지속가능한 무역을 위한 양식업의 상업화(Commercialization of Aquaculture for Sustainable Trade, CAST) 프로젝트는 미 농무부(United States Department of Agriculture, USDA) 식품진흥프로그램(Food for Progress, FFP)의 지원 아래 개발도상국 및 신흥국을 대상으로 지속가능한 무역과 개발을 연계하는 것을 목표로 한다.
- CAST 프로젝트는 USDA가 5년간 1,710만 달러를 지원하고, 미국대두협회(American Soybean Association, ASA)의 WISHH(World Initiative for Soy in Human Health)가 운영할 예정이다.

그림 1. 미국-캄보디아 CAST 프로젝트 발족식

출처: https://soygrowers.com/(2019. 2. 12. 검색)

■ CAST-캄보디아 프로젝트의 기본적인 목표는 캄보디아에서 수요가 많은 어종을 중심으로 생산을 증대시키면서, 지속가능한 양식업 수준에 도달하는 것이다.[a) c) d)]

- 미국대두협회의 WISHH는 캄보디아 6개 주를 중심으로 양식업의 생산성 향상을 위해 노력할 것이다. 또한, 양식업 관련 전·후방산업 참여자를 대상으로 다양한 교육과 서비스를 지원해 경제주체들 간의 가치사슬 강화에도 주력해 나갈 계획이다.

- 프로젝트의 진행에는 ASA/WISHH 이외에도 양국 정부 및 비정부기구와 대학기관 등이 협력 파트너로서 참여할 예정이며, 전략적이고 전문적인 도움을 줄 것으로 보인다.

표 1. CAST-캄보디아 프로젝트의 주요 내용

구분	내용
지원 금액	· 5년간 1,710만 달러
대상 지역	· Phnom Penh, Siem Reap의 주요 시장 · 6개 주(Kandal, Kampong Cham, Kampong Thom, Siem Reap, Battambang, Pursat)
수혜 대상	· 양식업 관련 전후방 산업 참여자(사료, 종자, 도소매업자, 금융기관, 학생, 기타 중소기업 등)
협력 기관	· 미국 캔자스주립대학교(Kansas State University), 오번대학교(Auburn University), 월드 비젼(World Vision) 등 · 캄보디아 왕립농업대학교(Royal University of Agriculture), 바탐방대학교(University of Battambang) 등
지원 내용	· 양식협회 및 시장주도형 생산자 단체 개발 · 사료 및 종자 등 양식 투입재 공급 시장 연계 · 민간주도형 서비스 확장 · 지역대학을 중심으로 연구훈련센터 운영 · 마케팅 전략 제공 · 재정적 접근 관련 지원 · 위생 및 검역기준(SPS) 관련 지원 등

출처: https://kh.usembassy.gov/(2019. 2. 12. 검색, 저자 재구성)

■ 캄보디아 양식업 성장은 곧 미국 대두(Soybean)시장 확대에도 기여할 것으로 보인다.[a) e) f)]

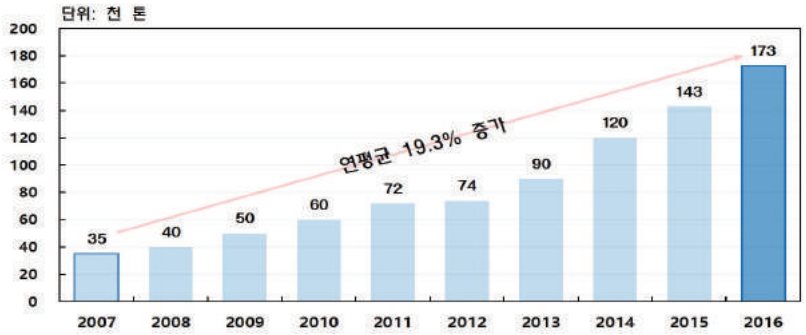
- 캄보디아 주재 미국 대사관 대표인 뉴빌(Michael E Newbill)은 "CAST 프로젝트는 미국의 풍부한 콩 자원을 캄보디아 양식산업의 성장 동력으로 활용한다는 점에서 특별함을 갖고 있을 뿐만 아니라, 이는 곧 미국산 대두의 판매 증가를 의미한다"라고 전했다.

- 실제로 ASA/WISHH 위원회의 캄보디아 현장조사 결과, 캄보디아 양식업은 성장 단계에 있으며, 양식 사료 부문이 급성장함에 따라 단백질 공급원인 미국산 대두 소비도 함께 증가하고 있음을 확인했다.[1)]

- 이와 같은 측면에서 CAST 프로젝트는 캄보디아 양식업의 성장뿐만 아니라 동시에 미국 대두 생산자들에게도 시장 확대의 가능성을 제공하는 계기가 될 것이며, 국가 간 경제협력 네트워크를 구축하는 기회가 될 것으로 보인다.

1) FAO 최근 통계(2016년)에 따르면 캄보디아 양식 생산량은 세계 28위 규모이며, 2007년부터 2016년까지 연평균 19.3% 증가했다(그림 2 참고).

그림 2. 캄보디아 양식 생산량 추이(2007~2016)



출처: http://www.fao.org/fishery/statistics(2019. 2. 13. 검색)

■ 이번 프로젝트로 캄보디아에는 3억 달러 이상의 경제적 효과가 있을 것으로 예상된다.[a) e)]

- 프로젝트 기간 동안 캄보디아 지역 경제에는 3억 달러 이상의 경제적 효과가 나타날 것으로 예상되며, 양식업 부문의 미국산 대두 수요는 연간 10만 톤에 달할 것으로 전망된다.

- 또한, 캄보디아 공공 및 민간 부문 간의 협력은 양식업 관련 종사자들의 정책 만족도 제고에 기여하고, 양식업의 성장은 포획·채취 어업(전체 어업 생산량의 약 76%)에 대한 부담을 경감시키는 데 도움을 줄 것으로 기대된다.

- 궁극적으로 캄보디아는 양식 생산물을 자국 소비자에게 안정적으로 공급하고, 나아가 국제 시장에 진입할 수 있는 기회를 만들어 경제 안정과 국민 후생 증대로 이어갈 수 있을 것이다.

- 한편, 우리나라도 개발도상국(또는 신흥국)을 지원하고, 동시에 국내 생산물의 소비시장 확대와 수산물의 안정적 공급을 위한 상생(Win-Win)전략으로서 FFP/CAST와 같은 프로그램을 고려해 볼 수 있다. 다만, 지원 대상국에 대한 면밀하고 종합적인 분석과 국내 산업 부문 간의 긴밀한 협력 관계가 선행될 필요가 있을 것이다.

한보현 수산업관측센터 양식관측팀 연구원
(kmibh@kmi.re.kr/051-797-4924)

참고자료

a) https://soygrowers.com/asas-wishh-usda-cambodian-government-launch-cast-strategic-partnership-aquaculture/(2019. 2. 12. 검색)
b) (RFP)Commercialization of Aquaculture for Sustainable Trade (CAST) Cambodia. ASA/WISHH, 1~10p 참고
c) https://kh.usembassy.gov/commercialization-of-aquaculture-for-sustainable-trade-cast-cambodia-wishh-asa-food-for-progress-2018/(2019. 2. 12. 검색)
d) https://www.hpj.com/crops/us-soybean-growers-build-trade-with-cambodia/article_bfd91935-b849-51bd-9a2c-872b071afd2a.html(2019. 2. 12. 검색)
e) http://themercury.com/news/education/ksu-collaborates-with-the-soybean-association-to-launch-m-program/article_83a35948-1780-5dbd-b298-94edeae421e9.html (2019. 2. 12. 검색)
f) http://www.grainnet.com/article/154004/american-soybean-associations-wishh-program-to-launch-commercialization-of-aquaculture-for-sustainable-trade-project-in-cambodia(2019. 2. 12. 검색)

미국, 수입 수산물과 자국산 간의 검역 형평성 등 이슈화

■ 미국, 수산물 검역 시 형평성 이슈가 대두되고 있다.[a) b)]

- 미국 회계 감사원(Government Accountability Office: GAO)는 수입 수산물 검역 횟수에 관한 문제를 제기하였다. 미국 식품의약국(Food and Drug Administration: FDA)은 매년 수입 수산물의 0.1%에 대해서만 금지약물 검역을 실시하고 있으며, 실제로 검역한 수산물의 10%에서 금지약물 증거를 수집했던 것으로 확인되었다.

- GAO는 2015년에 2억 5,000만 파운드의 메기가 미국으로 수입된 가운데 FDA는 33개의 샘플만 검사하여 10%에서 위험약물이 검출된 사실을 확인하였다. 위험약물은 새우에서 더 높은 수준으로 검출되었는데, 수입량 12억 9,200만 파운드에서 550개 샘플을 검사한 결과 67개(12.2%)에서 검출되었다.

- 인베스티게이트 TV는 미국 수산물 소비량의 90%가 수입산이며 이 중 절반이 양식 수산물이므로 수입 검역이 강화될 필요가 있다는 점을 강조하였다. 또한, FDA가 위험요인에 관한 정보를 공급업체로부터 받고 있으며, 여기서 위험성이 의심될 경우 수산물 검역이 실시되지만 정작 그 사례는 매우 극소수라는 점을 들어 검역체계의 효과성에 의문을 제기하였다.

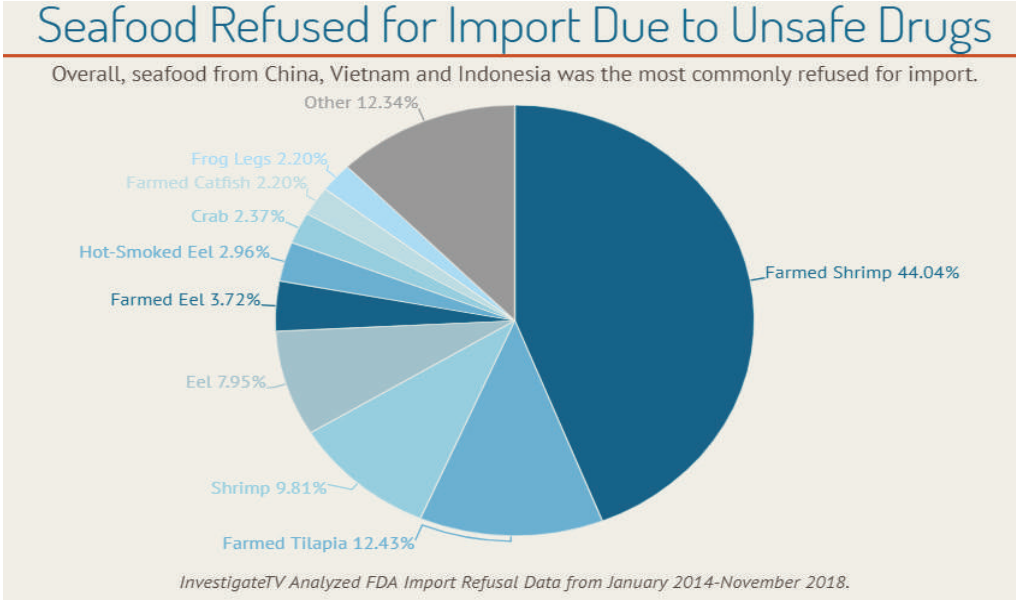
■ 위험약물 검출로 수입금지 비중이 가장 높은 품목은 양식 새우로 나타났다.[a) b)]

- 인베스티게이트 TV가 2014년 1월부터 2018년 11월까지 FDA의 수산물 수입 금지조치를 분석한 결과에 따르면, 위험약물로 인한 수입금지는 양식 새우가 44.04%로 가장 높은 비중을 차지하였고 양식 틸라피아가 12.43%로 그 뒤를 이었다. 전반적으로 수산물 수입이 금지된 사례가 많은 대상국가는 중국, 베트남, 인도네시아인 것으로 확인되었다.

- 수산물 수입 금지 사유는 “위생불량, 악취, 부패 혹은 식품에 적합하지 않은 형태”가 가장 많고, 살모넬라균 검출이 두 번째로 비중이 높은 것으로 나타났다.

- 질병통제예방센터(Center for Disease Control and Prevention)에 따르면, 살모넬라균과 캄필로박터와 같은 박테리아는 조개류와 같은 식품을 통해 매년 40만 명에 해당하는 미국인들에게 항생제 내성 감염 피해를 입히는 것으로 나타났다.

그림 1. 미국의 수산물 수입 금지 품목별 비중(2014.01~2018.11)



출처: http://wafb.com/2019/02/11/untested-water-percent-foreign-fish-goes-without-testing-unsafe-drugs (2019. 2. 15. 검색)

■ 미국, 자국산과 수입산 간에 수산물 검역의 형평성 문제가 제기되다.[a)]

- 미국 수산업 관계자들은 수입 수산물이 자국의 수산업 입지를 좁히고 있다는 점을 피력하였다. 수입 수산물 검역은 자국의 수산물 검역보다 유연하고 타국에서는 항생제 및 스테로이드 등이 사용되므로, 자국의 수산물 품질 경쟁력이 수입 수산물에 밀리고 있다는 점에 우려를 표하고 있다.

- 수입 수산물 검역의 유연성은 FDA도 인정하고 있는 부분이다. FDA가 의회에 제출한 보고서에서도 수입 수산물 검역 횟수는 자국 내 수산물 검역 횟수보다 적다는 점을 시인하였다. GAO에 따르면, 2016년 한 해 동안 FDA는 2%에 해당하는 해외 수산물 가공업체만을 검역하였고, 해외 양식장이나 기타시설은 방문하지 않은 것으로 나타났다.

- 또한, 미국산 메기는 미 농무부(United States Department of Agriculture: USDA)의 61개 약품 한도를 충족해야 하지만, 수입 메기는 각 생산지에서 어떠한 수준으로 검역을 하고 있는지 알 수 없다는 점 주목하였다.

- 주요 수입국가의 약품 허용 기준이 미국보다 낮을 수 있다는 점도 문제로 대두되었는데, 베트남 메기의 약품 기준치는 9개 부문에서 USDA보다 높은 것으로 나타났으며 항생제의 경우 허용치가 30배 높은 것으로 확인되었다.

■ 국내 수산물의 대미 수출 시, 점검 및 관리에 각별한 주의가 필요하다.[a) c)]

- 미국의 수산물 수입과 관련한 주제는 지속적으로 이슈화되고 있으며, 수산물 수입 검역의 수준도 높아질 것으로 전망된다. 이와 관련하여, GAO는 (i) FDA를 통한 수산물 교역국과 금지약물 검역 협정 체결, (ii) 수산물 대미 수출국에 USDA의 미국 내 약품 기준 적용, (iii) FDA와 USDA의 수산물 검역 협의체 구성 등을 제안하였다.

- 또한, 미국 해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration: NOAA)은 2018년 1월 1일자로 수산물 수입 모니터링 프로그램(SIMP)을 시행하여 수입업체의 수산물 정보 제출을 의무화하였으며, 2018년 12월 31일부터는 새우와 전복이 추가되었기 때문에 대미 수산물 수출 절차는 더욱 복잡해질 것으로 예상된다.

- 이에, 국내 대미 수산물 수출업체 및 관련 당국은 품질 점검 및 검역 관리에 각별한 주의를 기울일 필요가 있으며, 수산물 수입 이슈에 관한 지속적인 모니터링과 함께 수입국의 정책변화로 인한 피해를 최소화시켜야 할 것이다.

박찬엽 수산연구본부 수산정책연구실 연구원
(pcy0814@kmi.re.kr/051-797-4569)

참고자료

a) http://www.wafb.com/2019/02/11/untested-water-percent-foreign-fish-goes-without-testing-unsafe-drugs(2019 2. 15. 검색)
b) http://www.gao.gov/products/GAO-17-443(2019. 2. 15. 검색)
c) http://www.iuufishing.noaa.gov/RecommendationsandActions/RECOMMENDATION1415/FinalRuleTraceability.aspx(2019. 2. 15. 검색)

캐나다산 대게 생산 감소로 2019년 미국시장의 대게 수요도 감소세 지속

■ **지난 2018년 캐나다 정부에서는 캐나다 대게 자원량이 25년 만에 최저 수준으로, 대게 어획량을 줄이려고 노력했으나 결론짓지 못했다.[a) b)]**

- 지난 2018년 캐나다 해양수산부(Canada's Department of Fisheries and Ocean)에서는 뉴펀들랜드(Newfoundland)와 래브라도(Labrador) 수역의 대게가 어획가능한 크기로 자라지 못하고 있다고 전했다. 연구결과에 따르면, 수컷 큰 대게를 어획하면 남아있는 작은 게들이 털갈이를 해도 더 이상 커지지 않는 것으로 나타났다.

- 이에 따라 캐나다 해양수산부에서는 대게 자원량은 25년 만에 최저 수준으로, 대게 어획량을 80% 가까이 줄여야 한다고 밝혔다. 이를 위해 캐나다 해양수산부는 캐나다에서 대게를 어획하는 약 200명의 어민과 뉴펀들랜드의 세인트존스(Saint John's)에서 대게 어획량을 줄이는 안건에 대해 회의를 가졌으나 결론짓지 못했다.

■ **캐나다의 주요 대게 생산지역에서는 대게 어획쿼터가 35%~45% 감축될 것으로 전망되는 가운데, 알래스카산 대게 생산이 일부 증가해도 2019년 미국의 대게 수요는 감소세를 이어갈 것이라 전망했다.[c)]**

- 세계 수산 시장 컨퍼런스의 갑각류 부문 패널리스트에 따르면, 뉴펀들랜드를 포함한 캐나다의 주요 대게 생산지역(3L area)의 대게 쿼터가 35~45% 감축될 것이라 전망하고 있다. 이에 대게 관련 업계와 바이어들은 대게 어획량 감축에 대비하고 있다.

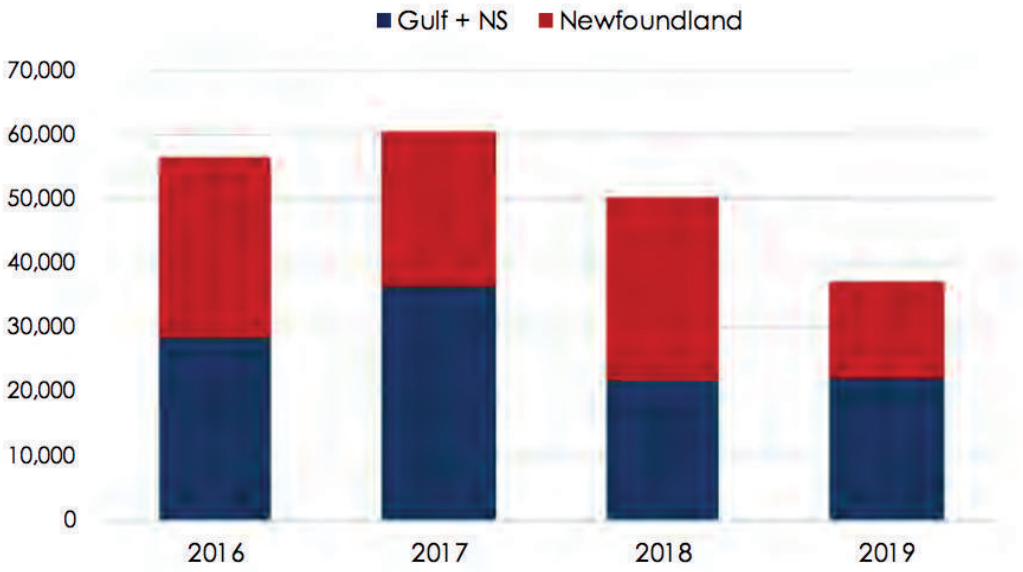
- 지난 2018년 캐나다 전체의 대게 총 허용어획량(TAC)은 전년대비 17%가 감소한 2만 8,975톤 이었다. 이는 같은 해에 큰 폭으로 감소한 캐나다의 주요 대게 생산지역(3L area)에서의 대게 쿼터인 1만 8,838톤이 포함된 수치다.

- 따라서 뉴펀들랜드를 포함한 캐나다의 주요 대게 생산지역(3L area)에서는 2019년 대게 쿼터가 35% 감축될 경우 1만 2,245톤을, 45% 감축될 경우 1만 361톤을 각각 생산할 것으로 전망하고 있다. 아울러 이같은 TAC는 작년의 경우 4월에 확정·발표됐다.

- 한편 패널리스트는 알래스카의 대게 자원량은 2018년 12만 3,000톤으로 전년대비 3만 7,000톤이 늘어났다고 전했다. 이러한 알래스카의 대게 자원량은 현재 역대 최고 수준인데, 이는 2021년까지 증가할 가능성이 크다고 예측했다. 그러나 이러한 알래스카 대게 생산의 증가도 캐나다 대게

생산의 감소를 상쇄하기는 힘들 것이라 전했다. 따라서 2019년 미국시장의 대게 수요도 감소세를 이어갈 것이라 전망했다.

그림 1. 미국으로의 케나다산 대게 공급 추이



주: 'Gulf + NS'는 세인트로랑스만과 노바스코샤 수역임
출처: https://www.undercurrentnews.com/2019/01/17/snow-crab-sector-braces-for-up-to-45-cut-in-main-newfoundland-fishing-zone/?utm_source=Undercurrent+News&utm_campaign=f5afde4e29-UCN_recap_GSMC_2019_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_483b84eead-f5afde4e29-92589049(2019. 2. 1. 검색)

황규환 수산연구본부 수산정책연구실 연구원
(ghhwang@kmi.re.kr/051-797-4555)

참고자료

a) https://www.undercurrentnews.com/2018/11/27/canadian-dfo-officials-confront-harvesters-worried-about-snow-crab-plans/(2019. 1. 25. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2018/11/20/canadas-dfo-finds-80-of-newfoundlands-snow-crabs-to-be-undersized/(2019. 1. 25. 검색)
c) https://www.undercurrentnews.com/2019/01/17/snow-crab-sector-braces-for-up-to-45-cut-in-main-newfoundland-fishing-zone/?utm_source=Undercurrent+News&utm_campaign=f5afde4e29-UCN_recap_GSMC_2019_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_483b84eead-f5afde4e29-92589049(2019. 2. 1. 검색)

Shipping & Port

KMI 월간동향

해운

현대중공업의 대우조선해양 인수 기본합의 관련 일본의 유사사례

■ **2019년 1월 현대중공업과 대우조선해양 주식 55.7% 보유한 한국산업은행이 현대중공업의 대우조선해양 인수를 위한 기본 합의에 도달함에 따라 한국 조선 Big3 3대 기업이 2개사로 재편된다.[a)]**

- 한국산업은행은 삼성중공업으로부터도 인수제의를 받는 작업을 추진하고 있지만, 이번 인수 건은 사실상 현대중공업이 인수하는 것으로 방향이 정해졌다는 것이 중론이다.
- 한국 정부의 조선업 공적지원에 대해 시장을 왜곡할 가능성이 제기되는 등 공적지원이 국제사회에서 이슈화되고 있는 가운데 이번 인수 결정은 한국 정부의 고뇌의 선택이었던 것으로 판단된다.
- 동 인수와 관련해 향후 현대중공업홀딩스는 중간지주회사를 새로 설립하고, 한국산업은행은 동 신규 지주회사에 대우조선해양 기존 주식 보유분을 현물출자 하게 되며, 동 신규 지주회사는 신주를 산업은행에 발행하게 된다.

■ **한국 정부의 조선업에 대한 공적 지원으로 일본 정부는 2018년 11월 세계무역기구(World Trade Organization·WTO) 협정에 따른 분쟁해결 절차를 시작했다.[a)]**

- 이번 한국 조선의 인수합병 움직임에 대해 국토교통성은 현 시점에서 어떠한 공식적인 코멘트도 발표하고 있지 않다.
- 일본 정부는 향후 WTO에 한국 정부의 공적지원 조치의 대한 국제법상 위반 여부를 계속적으로 설명해 간다는 계획이다.

■ **한편 일본의 경우 이번 한국의 조선업체 간 인수합병과 유사한 역대 사례가 있다.[a)]**

- 일본에서도 조선업체들이 인수합병을 실시했었는데, 2013년 JFE 홀딩스 그룹의 유니버설 조선(Universal Shipbuilding Heavy Industry)과 IHI 그룹의 아이·에이치·아이마린 유나이티드(IHI Marine United)가 합병해, 재팬 마린 유나이티드(Japan Marine United, JMU)가 탄생한바 있다.
- 2014년 10월에는 나무라 조선소가 사세보 중공업을 완전 자회사화 하기도 했다.
- 2015년에는 비상장 일본 조선업체인 이마지조선이 다도진조선을 인수하고, 2018년 작년에는 이마지조선이 남일본조선을 부분 인수했다.

- 2018년 이마지 조선의 부분 인수 당시 양사 수뇌부는 회견을 통해 양사는 충분한 발주잔량을 가지고 있기 때문에 규모 확대를 위한 인수합병이 아닌 소프트 얼라이언스(soft alliance)를 통한 협업 확대가 목표라고 인수 목표를 분명히 하기도 했다.

■ 현대중공업이 대우조선해양을 인수할 경우 세계 각국 경쟁법 당국의 심사를 받아야 한다.[a)]

- 실제로 전술한 JMU의 경우 당초 발족은 2012년 10월 1일로 예정됐으나 중국 당국으로부터 승인을 받는데 시간이 걸려 3차례 인수(2012년 11월, 2012년 12월, 2013년 1월)가 연기된바 있다.
- 한편 일본 조선은 지난 3년간 LNG 운반선 신조건을 수주하지 못한 반면 한국 조선업체들은 발주된 LNG 운반선 대부분을 수주해 왔다.
- 일본 조선은 벌크선, 유조선 선종 중심으로 대항하지만, 한국 조선업계간 인수합병이 완료되면 한국 조선에서 규모의 경제 효과가 발휘되어 LNG 운반선 등을 중심으로 한국 조선업체의 경쟁력은 더욱 강화될 가능성이 있다.
- 반면 현대중공업의 대우조선해양 인수는 조선기자재업체 등 관련 업체에게는 부정적 영향을 줄 수 있다는 지적도 있다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료
a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/106097(2019. 2. 4 검색)

현대상선, 글로벌 컨테이너선 시장의 변수로 등장

■ 지난 2016년 한국 정기선 해운의 구조조정이 글로벌 컨테이너선 시장의 주목을 받던 시기 현대상선은 어렵게 2M과 전략적 협력 파트너가 되었으나, 2020년 4월에 예정된 2M과의 협력 만료를 앞두고 새로운 Alliance 체계로의 편입을 앞두고 있다.[a) b)]

- 당시 현대상선은 2M과 제대로 된 전략적 제휴(strategic alliance)를 맺지 못하고 낮은 수준의 전략적 협력(strategic cooperation agreement) 파트너가 된 바가 있다.
- 2020년 4월이 되면 현대상선은 2M과의 전략적 협력이 끝나면서 2M과 협력 관계를 연장하거나, Ocean Alliance 또는 THE Alliance와 새로운 Alliance를 맺거나, 독립 선사로 남는 등의 하나를 선택해야 한다.
- 해외 유수 해운전문지들은 현대상선이 Ocean Alliance 또는 THE Alliance와 접촉하고 있을 가능성을 지속적으로 제기하고 있다. 하지만, 현대상선은 공식적으로 미래 Alliance 포지션에 대해서는 아직 어떤 것도 결정된 바가 없다고 밝히고 있다.
- 이 같은 현대상선의 공식적 부인에도 불구하고 해운전문지들은 현대상선이 지난해 22,000 TEU급 12척, 15,000 TEU급 8척을 발주하면서 Alliance 가입의 협상력을 극대화시켰다는 점을 상기하며, 현재 글로벌 Alliance 3개 모두 현대상선의 확충된 선대에 매력을 느끼고 있다고 평가하고 있다.
- 2M과 Ocean Alliance는 아시아~유럽 항로의 선두 Alliance 경쟁에서 현대상선의 선복량이 결정적 역할을 하기 때문에 현대상선이 필요하고, THE Alliance는 현행 Alliance 체제의 최대 약점인 초대형선 부족 문제를 현대상선 가입으로 크게 해소할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

■ 이 같은 Alliance 체계 변화와 맞물려 지난 해부터 추진되고 있는 2M과 Zim의 협력이 주목받고 있다.[c)]

- 2018년에 2M과 Zim은 미주 동안 총 5개 항로에 대해 선복공유 협력을 시작했다.
- 또한, 올해 3월부터는 미 서안 및 아시아~중동 항로에 대해서도 선박공유 협력을 시작할 계획이다.
- 2M과 Zim 모두 이 같은 협력으로 서비스 네트워크 확대, 원가 경쟁력 제고, 운송 품질 향상 등의 긍정적 효과를 보고 있다고 평가하고 있다.

■ **한편 이 같은 글로벌 컨테이너선 산업의 지각 변동에 대해 업계 관계자들은 현대상선이 독자 운항에 나설 경우 치열한 운임 치킨 게임이 벌어질 가능성에 대해 우려를 제기하고 있다.[d)]**

- 현대상선이 초대형 컨테이너선 20척(약 60만 TEU)을 발주한 것은 규모의 경제를 활용해 원가 경쟁력을 확보하기 위한 것이다.
- 그러나 이러한 원가경쟁력이 기대만큼 강화되기 위해서는 충분한 물동량을 확보하는 것이 가장 중요한 변수가 된다.
- 만약 현대상선이 기존 Alliance 체계에 편입되지 못해 초대형선의 화물 확보에 곤란을 겪을 경우 독립적으로 운임 인하를 통해 화물 확보에 나설 수 밖에 없는 구조이다.
- 즉, 현대상선이 독자 운항의 길로 나서게 되면 글로벌 컨테이너 해운산업에 다시 한 번 공멸의 운임 치킨 게임이 벌어질 수 있다는 우려가 제기되고 있는 것이다.

고병욱 해운해사연구본부 해운정책연구실 부연구위원
(valiance@kmi.re.kr/051-797-4632)

참고자료

a) Lloyd's List, HMM in talks to become new alliance member, 2018. 12. 4. (2019. 2. 18. 검색)
b) Lloyd's List, HMM newbuildings could boost alliance choices, 2018. 12. 17. (2019. 2. 18. 검색)
c) Lloyd's List, MSC and Maersk boost ties with Zim, 2019. 1. 10. (2019.2.18. 검색)
d) Lloyd's List, HMM outside 2M could destabilise container market, 2019. 2. 13. (2019. 2. 18. 검색)

LNG 연료유, SOx 규제 대응 위한 최상의 대안으로 기대

■ **선박용 LNG 연료유 보급을 목표로 하는 국제협의체 SEA/LNG의 피터 켈러(Peter Keller) 회장은 2월 7일 인터뷰에서 LNG 추진선은 스크러버나 저유황유 등에 비해 경제성이 더 뛰어난 투자대상이 될 수 있다고 설명했다.[a)]**

- SEA/LNG 협의체는 LNG 추진선에 관심이 있는 기업, LNG 생산업체 등 LNG 분야에 종사하는 다수의 기업이 참가하는 국제협의체로 2016년 7월에 설립됐다.
- SEA/LNG 협의체에는 Shell(네덜란드), ENGIE(프랑스), Mitsubishi(일본), TOTE(미국), ENN(Energy Holdings Limited, 중국) 등 다양한 국가의 LNG 생산업체, 화주, 항만청 등이 참가하고 있으며, 선박용 연료유로서의 LNG 보급을 공동으로 추진하고 있다.
- 동 협의체는 연중 수시로 협의회를 개최하고 있으며, LNG를 선박용 연료로 사용했을 때 발생한 사고사례 등을 교류하고 이에 대응하는 해결 방안 등을 공동연구하고 있다.

■ **클락슨에 따르면 LNG 추진선은 2018년 12월 기준 195척이 운항 중에 있는데, 2019년 87척의 LNG 추진선이 인도될 예정으로 SOx 규제가 발효되는 2020년 1월에는 전 세계 약 280척 정도의 LNG 추진선이 있을 것으로 전망된다.[a)]**

- 기존 전망치 대비 LNG 추진선 척수가 큰 폭 하향 조정됐는데, 선사들은 비용부담 등의 이유로 저유황유 사용이나 스크러버 설치를 통한 규제 대응을 추진하고 있다.
- 전 세계 주요 항만에서 LNG 벙커링 시설 및 관련 인프라 구축이 원활하지 않은 점, LNG 탱크의 용적이 커서 화물을 적재하는 공간이 감소하는 점도 LNG 추진선의 보급이 부진한 이유로 분석되고 있다.
- 2019년 2월 현재 국내외 주요 선사들은 기본적으로 규제 적합유나 스크러버 탑재를 통해 대응한다는 원칙을 세웠다.

■ **SEA/LNG는 2018년 하반기부터 아시아~북미 서안항로에 투입하는 신조 1만 4,000TEU형 컨테이너선을 대상으로 LNG 연료의 경제성 평가를 실시하고 있다.[a)]**

- 스크러버 탑재로 기존 고황유를 그대로 사용하는 경우와 규제 적합 저유황유를 사용하는 경우 등 다양한 시나리오를 상정해 상호 비교분석 했다.

- 켈러 회장은 "LNG 추진선은 경제성 측면에서도 스크러버 탑재나 저유황유 사용에 비해 경쟁력을 가지고 있는 것으로 분석되어, 환경규제 강화에 대응하기 위한 유력한 선택사항이 될 수 있다"고 실험결과를 설명했다.

- 또한, 켈러 회장은 "2018년은 선박용 LNG 연료의 전환점이 된 해였다"고 코멘트하면서, "선박용 LNG 연료보급에 필수불가결한 세계 주요 항만들의 벙커링 체제 정비가 크게 진전되었다"고 설명했다.

- 선박 대 선박(ship to ship) 방식으로 LNG 연료를 선박에 공급하는 LNG 연료 공급선도 2017년 1척에서 빠르게 증가해 2019년 현재 전 세계적으로 9척까지 증가했다.

■ LNG 벙커링 거점 정비와 함께 LNG 추진선의 선종·선형 다양화도 진행되고 있다.[a)]

- 현재 LNG 연료유 사용이 가장 널리 확산된 선종은 크루즈선인데, 대형 컨테이너선이나 유조선 등에도 LNG 추진선 개발이 이루어지고 있다.

- 또한, 하팍로이드 등 주요 선사들은 1만 5,000TEU 이상의 대형선박을 LNG 추진선으로 개조하는 작업도 수행하고 있다.

- 한편 선박의 온실가스(Green House Gas·GHG) 배출 규제가 강화되면서 수소연료 등 신연료에 대한 기대감이 높아지고 있는 반면 신기술의 실용화에는 다소 시간이 걸릴 것으로 분석된다.

- 따라서 수소연료, 전기연료 등 환경오염을 완벽하게 제어하는 연료가 보급되기 이전에는 LNG가 최적의 대안이 될 수 있으며, LNG는 온실가스, 미세먼지 등 보다 폭넓은 범위의 환경규제에 대응할 수 있어 해운의 환경부하 저감에 공헌할 수 있을 것으로 기대된다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료
a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/106229(2019. 2. 8 검색)

국제해운회의소, 화석연료 지속 시 IMO 온실가스 감축 목표 달성 불가 결론

■ **국제해사기구(IMO)는 2020년 1월 1일부터 선박 황산화물 규제를 시행할 예정이며 이에 따라 선박들은 황산화물 배출량을 현행 3.5%에서 0.5%로 줄여야 한다.**[a)]

- 만약 항행하는 선박들이 IMO의 새로운 규제를 위반할 시 처벌 대상이 되며 안전성이 의심되어 보험에 가입을 못할 수도 있다.

- 선사들은 황산화물 배출량을 감축하기 위한 뾰족한 방법이 없는 상황이다. 가장 간단한 방법은 북미 연안의 배출통제해역(ECA)에서 요구되는 황함량 0.1% 이하의 초저유황중유(ULSFO)를 사용하는 것이다.

- 호르헤 팩시(Jorge Pecci) RSG Underwriting Managers(RSGUM) 해양 실무 책임자는 저유황 연료 수요를 충족시킬만한 정유소가 충분히 있는지가 새로운 규제의 핵심 질문 중 하나라고 말했다. 또한, 정유업계가 저유황연료에 대한 연구를 하고 있으나 가용성에 대한 의문이 여전히 존재하고, 특히 저개발국가의 가용 여부가 의문이라고 덧붙였다.

■ **국제해운회의소(ICS)는 해운업계가 화석연료를 사용하는 한 IMO의 황산화물 배출량 감축 목표를 달성하지 못할 것이라고 결론 내렸다.**[b)]

- 이러한 결론은 오늘날 시장에서 출시되고 있는 주요 대체 해양 연료에 대한 최근 연구 결과와 일치한다. 연구에 따르면 LNG는 중유(HFO)에 비해 온실가스를 6~10% 정도 다소 감소시킬 수 있는 반면에 IMO는 2050년까지 온실가스 배출량의 50% 감축을 목표로 하고 있다.

- ICS 위원장은 ICS 이사회가 화석 연료를 사용해서 2050년 온실가스 감축 목표를 달성할 수 없다는 데 동의했으며 이에 따라 향후 10년 동안 이산화탄소 제로 배출 추진 시스템 및 기술에 대한 연구와 개발에 막대한 투자를 요구할 것이라고 언급했다.

■ **스웨덴은 2045년까지 해운산업에서 화석연료를 100% 사용하지 않는 것을 목표로 설정했다.**[c)]

- 스웨덴 선주협회는 2030년까지 국내 운송 부문에서 온실가스 배출량 70% 감축과 2045년까지 이산화탄소 제로 배출 목표를 달성하기 위한 로드맵을 구상하고자 'Fossil-Free Sweden'이라는 정부 이니셔티브에 협력하고 있다.

전우현 해운해사연구본부 해운정책실 연구원
(jwh0321@kmi.re.kr/051-797-4615)

참고자료

a) https://www.insurancebusinessmag.com/asia/news/marine/how-might-the-imos-2020-fuel-changes-alter-shipping-firms-exposures-158816.aspx(2019. 2. 18. 검색)
b) https://www.maritime-executive.com/article/ics-shipping-cannot-achieve-climate-goals-using-fossil-fuels(2019. 2. 18. 검색)
c) https://www.treehugger.com/corporate-responsibility/swedish-shipping-go-fossil-free-2045.html(2019. 2. 18. 검색)

아마존, 해상운송을 통한 중국산 제품 수송 확대

■ 아마존은 2018년 한 해동안 470만개의 컨테이너 상자를 중국에서 미국으로 배송하는 성과를 기록했다.[a)]

- 세계최대 유통업체인 아마존은 지난 2016년에 아마존의 중국계열사인 아마존 차이나를 통해 미국 연방해사위원회(Federal Maritime Commission)로부터 중국과 미국 간의 해상화물운송을 위한 면허를 취득했다.
- 면허획득 이후 아마존은 최소 3년간의 테스트 과정을 거쳤으며, 2017년에는 소량의 40피트 컨테이너 화물을 중국 남부에서 캘리포니아 항구로 운송한 후 다시 화물을 캘리포니아와 인디애나에 있는 아마존 물류센터로 이송하는 테스트를 실시했다.
- 2018년 초부터 아마존은 임대한 선박을 통해 5,300개의 컨테이너를 중국에서 미국으로 운송했으며, 이러한 해상운송서비스 확대로 별도의 중개과정 없이 중국산 제품을 미국 소비자에게 제공하고 있다.
- 아마존은 그동안 매우 조용히 해상운송 서비스를 증대시켜 왔으며, 2018년 한 해 동안 470만 상자의 상품을 중국에서 미국으로 배송한 것으로 나타났다. 이러한 수치는 아마존이 수송전략을 트럭에서 항공으로, 그리고 지금은 해운으로 옮겨가고 있음을 시사해준다.
- 아마존이 중국의 고객을 위해 문전(door-to-door) 서비스를 제공하는 것은 아마존이 다른 채널과 카테고리에서 규모를 확대할 수 있는 전문성을 얻었다는 것을 시사하며, 아마존은 공급사슬에서 운송비용을 제거하고 중국과 미국 간의 해상운송 및 트럭킹을 통해 이윤을 얻을 수 있다.

■ 아마존은 고객의 요구사항에 따라 제품의 전 운송구간에 대한 서비스를 제공하거나 태평양 횡단부문의 해상운송서비스만 제공하기도 하며, 2018년 4분기부터는 동일한 서비스를 미국의 고객에게도 제공하기 시작했다.[a)]

- 아마존은 고객의 요구에 따라 운송노선의 전 구간에 대한 서비스를 제공하거나 전 운송구간 중 태평양 횡단부문의 해상운송 서비스만 제공하기도 한다. 전 구간에 대한 서비스는 중국의 공장에서 화물을 인수하고 태평양을 건너 미국 항구로 운송한 이후 다시 화물을 미국의 아마존 서비스 센터로 트럭을 통해 운송하는 과정이 포함되며, Amazon Logistics와 Beijing Century Joyo Courier Service는 고객이 이용 가능한 서비스와 수수료의 유형에 대한 공개된 정보를 제공한다.

- 구체적으로 아마존은 Amazon Logistics 또는 Beijing Century Joyo Courier Service를 통해 제품을 실은 컨테이너를 중국의 항구에서 캘리포니아 롱비치항 또는 워싱턴 시애틀항으로 운송하며, 미국의 항만에서 다시 아마존 물류센터로 이송한다.
- 초기에는 중국 판매자와 제조업체만 이러한 운송서비스를 이용할 수 있었으나 2018년 4분기부터는 미국 판매자에게도 동일한 서비스를 제공하기 시작했다.

■ 아마존은 전자 상거래, IT·기술, 미디어·엔터테인먼트, 물류·공급망 4개 분야에서 생태계를 구축하고 있으며 경쟁력을 확보하기 위한 노력을 아끼지 않고 있다.[a)]

- 아마존은 자사가 자체적으로 사용할 수 있는 기능을 구축한 이후 그 기능이 효과적으로 발휘되면 타사에 판매하는 전략을 구사하는 것으로 알려져 있다.
- 아마존은 2002년에 내부적인 용도로 클라우드 컴퓨팅 플랫폼인 AWS 플랫폼을 출시했으며 현재 이 플랫폼은 전 세계 클라우드 컴퓨팅 시장의 약 40%를 차지하고 있는 것으로 추산된다.
- 아마존은 기존의 전자 상거래를 포함해 IT·기술, 미디어·엔터테인먼트, 물류·공급망 4개 분야에서 생태계를 구축하고 있으며 전자상거래 부문에서 선도적인 위치에 있을 뿐만 아니라 가상 어시스턴트인 Alexa를 통한 음성 제어 분야와 클라우드 컴퓨팅 분야에서도 상당한 우위를 점하고 있다.
- 또한, Amazon Media는 미디어 및 엔터테인먼트 분야에서 수상 실적을 지닌 영화 및 TV 프로그램을 여러 언어로 제작하고 있으며, 이제는 수직적으로 통합되고 완전히 소유 및 운영되는 물류 및 공급사슬을 구축하고 있다.
- 아마존은 아마존의 판매자 이외에는 물류서비스를 제공하지 않는다고 밝혔으나 향후 2년 뒤에는 아마존 이외의 판매자에게도 물류서비스를 제공할 가능성도 배제할 수 없어 아마존의 물류서비스 부문 경쟁력 확보 전략과 노력의 귀추가 주목된다.

김주현 해운해사연구본부 해운산업연구실 연구원
(jhkim@kmi.re.kr/051-797-4636)

참고자료

a) https://www.hellenicshippingnews.com/amazon-pushing-hard-into-ocean-shipping-making-it-easier-for-chinese-goods-to-get-to-you/(2019. 2. 6 검색)

러시아, 북극 관련 조직 및 법률 재정비

■ 러시아 메드베데프 총리는 '극동·북극개발부' 설립을 통해 러시아 극동지역 정책과 북극 정책의 연계를 제안했다.[a) b) c)]

- 최근 러시아 메드베데프 총리는 푸틴 대통령과의 회의에서 북극정책 관련 업무를 기존 극동개발부에 두고 '극동·북극개발부'를 설립할 것을 제안했다.
- 메드베데프 총리는 정부가 지난해 10월 북극위원회를 설립한바 있지만 이 위원회는 논의 건별로 비정기적으로 운영되는 조직이므로 다양한 북극지역 활동을 조율해줄 단일 정부 조직이 필요하다고 강조했다.
- 또한, 사하공화국(야쿠티야)과 추코트카자치구의 개발 등의 극동개발부 소관 업무가 북극지역 개발과도 중첩되고, 관련성이 높기 때문에 별도의 북극부처를 설립하기 보다는 기존 극동개발부 내에 북극지역을 담당할 제1차관직을 신설하고, 이 부처에 북극 전체 지역에 대한 업무 권한을 부여하는 방안을 권고했으며, 이에 따라 행정적인 재원을 절감하는 효과도 볼 수 있을 것이라고 전망했다.
- 그 동안 러시아에서는 북극 관련 관료적 장벽을 해소하고, 정책의사결정을 간소화하기 위한 목적으로 하나의 북극부처를 설립하는 방안이 1년 넘게 논의되어 왔으나, 일부에서는 연방원자력공사(Rosatom), 보건부, 천연자원부, 교통부, 에너지부, 국방부 등 NSR에 대한 이해관계를 가진 조직 간 경쟁 속에서 극동·북극개발부 내에 북극을 담당하는 차관이 존재하면 정책결정과정이 더욱 복잡해지고 지연될 것이라고 비판했다.
- 한편으로는 '극동·북극개발부'라는 극동지역 정책과 북극정책을 연계하여 담당할 단일 정부 조직이 설립될 경우 보다 통합적으로 러시아 북부지역 정책이 추진되고 러시아 북극권 발전 계획에서 아시아지역의 중요성이 커질 가능성도 있다.

■ 최근 러시아 정부는 북극 관련 조직 및 법률재정비를 활발하게 추진하고 있는데, 이는 NSR를 포함한 자국 북극권 지역 개발을 통해 국가 발전을 이루려는 전략이다.[d) e)]

- 러시아는 지난 해 '로사톰의 NSR 개발 권한에 관한 개정법'을 도입하여 로사톰에게 북극항만 인프라 개발 및 관리를 포함한 북극해항로(Northern Sea Route, NSR에 대한 포괄적인 권한을 부여했으며, 로사톰 내에 북극해 항로부를 신설했다.
- 로사톰은 NSR의 연중 수송이 가능하게 만들기 위해서는 최소 LK-60급 쇄빙선 5척, Lider급 쇄빙선 3척, 그리고 LNG 추진선 4척이 필요한 것으로 추정하고 있는데 2031년까지 확보가 가능할 것이라고 밝힌바 있다.

- 현재는 로사톰 산하 아톰플로트에서 핵 추진 쇄빙선 4척과 핵 추진 컨테이너선 1척을 운영 중이며, 2030년까지 진수하는 것으로 목표로 LK-60급 선박 4척을 포함한 신규 선박 8척을 추가적으로 건조 중이다. 또한, "Lider라고 불리는 12노트 속력에 4미터 두께의 얼음을 깰 수 있는 120MW급 핵추진 선박 건조 계획을 추진하고 있는데, 로사톰은 NSR를 연중 수송이 가능하게 하는데 중요한 역할을 맡을 전망이다.

- 또한, 푸틴 대통령은 2018년 5월 대통령령을 통해 NSR 물동량이 2024년까지 8,000만 톤에 이르도록 주문한 바 있으며, 이에 따라 러시아 교통부는 현재 7개 해역으로 나뉘어 해역별 결빙 상태에 따른 선박 운항요건을 규정하고 있는 법 개정을 통해 28개 해역으로 나누어 운항 요건을 완화하려 하고 있다.

- 이외에도 러시아는 자국 해운산업을 발전시키기 위한 목적으로 '러시아연방 상선규칙 개정법'을 도입했으며, 개정안에 따라 외국 국적 선박은 NSR를 통해 러시아에서 채굴한 탄화수소 자원을 수송하는 게 금지됐다. 2018년 2월 1일부터 시행된 법률이나, 아직까지 실질적으로 이행된 사례는 없으며, 오히려 정부는 노바텍이 외국 국적의 북극 선박을 활용할 수 있도록 허용하는 개정법안을 제출한 것으로 알려져 있다.

■ 2018년 NSR 물동량은 전년 대비 25% 증가했으나, 러시아 천연자원부 자료에 의하면 현실적으로 2024년까지 연간 NSR 물동량 8,000만 톤을 달성하기는 어려울 것으로 전망된다.[f) g) h)]

- 2018년도 NSR 물동량은 전년도 대비 25% 증가한 1,800만 톤을 기록했다.

- 2018년 북극유역에 위치한 러시아 항만에서 처리한 물동량의 경우 총 9,270만 톤으로 전년 대비 26.4% 증가했다. 이 중 건화물은 총 3,040만 톤이었다.

- 특히, 사베타 항만에서 처리한 물동량은 야말LNG 사업의 가동으로 인해 130%나 증가했으며(총 1,740만 톤), 무르만스크 항만에서는 6,000만 톤 이상의 물동량을 처리하여 전년도 대비 18.1%의 증가세를 보였다[1)].

- 지난해 5월 푸틴 대통령은 2024년까지의 NSR 물동량 목표치를 8,000만 톤으로 설정한바 있지만, 최근 발표된 천연자원부 자료에 의하면, 2024년까지 달성 가능한 최대 NSR 물동량은 5,200만 톤으로 추정됐다.

- 천연자원부는 2024년까지 NSR 연간 물동량이 LNG 4,000만 톤, 석유 및 가스콘덴세이트 920톤, 노릴스크 니켈사의 니켈 광석 320만 톤에 이를 것으로 추정했다. 이 수치에서 VostokCoal사의

1) 참고로 러시아 연방법에서 정의하고 있는 북극해항로(Northern Sea Route, NSR)의 지리적 범위에 무르만스크 항만은 포함되어 있지 않다.

계획(타이미르 반도에서 2030년까지 최대 3,000만 톤의 석탄 채굴)과 Neftegazholding사의 계획(파야카 유전에서 2024년까지 500만 톤의 석유 생산)은 신빙성이 낮은 것으로 보여 추정치에서 제외됐다.

- 천연자원부는 보다 장기적으로 2042년까지 전망했을 경우에는, 연간 NSR 물동량이 많게는 1억 5,500만 톤에 이를 것으로 추정했다.
- 한 러시아 전문가는 러시아 정부가 NSR의 범위를 수정하여 페초라 해와 바렌츠 해(무르만스크 항만 포함)까지 확대한다면 푸틴 대통령의 2024년까지 NSR 물동량 8,000만 톤이라는 목표가 달성가능하다고 전망했다.

김지혜 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원
(jhkim85@kmi.re.kr/051-797-4767)

참고자료

a) https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2019/01/russia-gets-ministry-far-east-and-arctic(2019. 2. 10. 검색)
b) http://www.kremlin.ru/events/president/news/59699(2019. 2. 13. 검색)
c) https://jamestown.org/program/northern-sea-route-being-redefined-so-russia-can-appear-to-meet-putins-projections/(2019. 2. 13. 검색)
d) http://www.kremlin.ru/events/president/news/59699(2019. 2. 13. 검색)
e) https://www.ft.com/content/b5dc9c38-fd56-11ef-aebf-99e208d3e521(2019. 1. 16. 검색)
f) https://bellona.org/news/arctic/2019-01-russian-port-data-show-huge-increases-in-arctic-shipping(2019. 2. 13. 검색)
g) https://thebarentsobserver.com/en/arctic-industry-and-energy/2019/01/ministry-hints-putins-arctic-ambitions-are-not-realistic(2019. 2. 13. 검색)
h) https://www.mintrans.ru/press-center/news/8982(2019. 2. 13. 검색)

선박평형수 처리장치(BWTS) 이슈 1
– Envirocleanse LLC의 BWTS, 미 해안경비대 형식 승인 받아

■ 미국 해안경비대(USCG)[1]는 Envirocleanse LLC의 선박평형수 처리장치(BWTS)[2]인 inTankTMBWTS를 형식승인 했다.[a)]

- 미국 휴스턴에 본사를 둔 Envirocleanse LLC는 Charter Brokerage LLC 사업부로 선박평형수 처리장치(BWTS) 공급업체이다. 미국 해안경비대에 따르면 USCG의 형식승인을 받은 Envirocleanse LLC의 inTankTMBWTS는 DNV GL의 독립 연구소에서 검사 및 테스트 받았다고 밝혔다.
- 선박 엔지니어링 회사인 Glosten사는 발라스트 탱크의 활성 물질을 혼합하기 위해 US Geological Survey에 의해 특허된 분산시스템을 사용해 inTankTMBWTS를 개발했다.

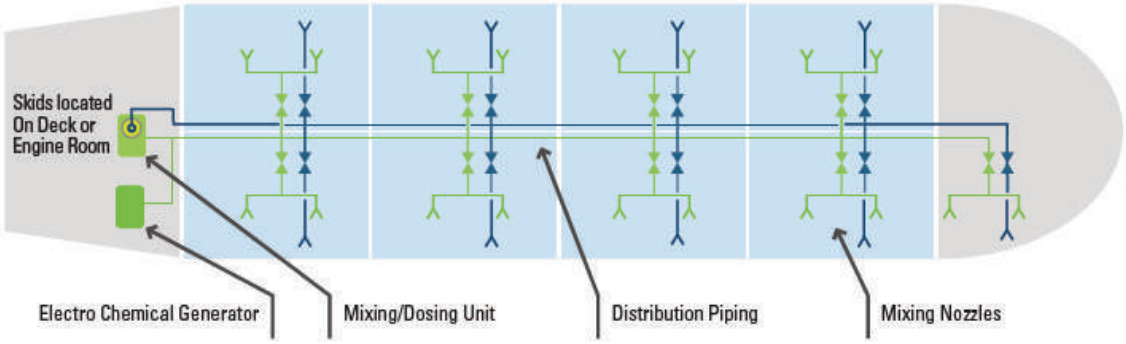
■ USCG의 기존 형식승인을 받은 인라인 시스템보다 inTankTMBWTS는 발전된 솔루션을 제공한다.[b)]

- inTankTMBWTS의 솔루션은 선박이 운송되는 동안 완전히 폐쇄된 시스템에서 선박평형수에 투입되는 활성물질로 전기 화학적 활성화에 의해 하이포아염소산 나트륨을 생성한다.
- 선박평형수의 일정량이 한번에 한 탱크에서 순환되어 도징 모듈(dosing module)을 통과하고 특허 받은 혼합 노즐을 통해 동일한 탱크로 반환되며, 순환 루프는 활성 물질을 도포하고 혼합하는 메커니즘을 제공한다.
- 선박 항해 중에는 전체 처리주기가 완료되고, 인라인 선박평형수 처리 시스템과 달리 터미널에 있는 동안 발라스트 흐름에 개입하지 않으며 필터링 과정도 거치지 않는다. Envirocleanse LLC의 Matt Hughes 부회장은 “inTankTMBWTS의 중요한 이점은 필터가 필요 없고, 포트에서의 전력 소모가 없으며, 염도, UVT, 탁도 및 온도와 같은 발라스트 수질로 인한 제한이 없는 것”이라고 말했다.
- 또한, Glosten사의 Kevin Reynolds씨는 “온도 또는 염분 제한이 없는 IMO 최종 승인에 USCG의 형식승인을 추가하는 것은 세계 무역에 종사하는 선박들의 요구를 충족시킬 것”이라고 언급했다.

---

1) USCG(US Coast Guard). 미국 해안경비대
2) BWTS(Ballast Water Treatment System). 선박평형수 처리장치

그림 1. inTankTMBWTS 제공 솔루션 개념도



출처: Envirocleanse inTank™ Ballast Water Treatment System brochure

■ 2024년까지 국제항해에 종사하는 모든 선박은 BWTS를 탑재해야 하며, 미국을 입항하는 우리나라 선박도 USCG의 형식승인을 준비해야 한다.[c)]

- 2017년 9월 8일 이후 용골을 거치하는 신조선은 BWTS를 탑재해야 하며, 현존선의 경우 선박평형수관리협약(BWMC)[3] 시행이 2년 유예되어 해양오염방지검사증서(IOPP)[4]에 따른 첫 정기검사일(5년)까지, 그리고 국제항해에 종사하는 모든 선박은 2024년까지 BWTS를 선박에 의무적으로 설치해야 한다.

- 따라서 미국을 운항하는 선박은 USCG의 승인을 받은 BWTS를 탑재해야 하므로 이를 위한 국내 기자재 메이커의 대비가 필요하다.

유윤자 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(yjyoo@kmi.re.kr/051-797-4648)

참고자료

a) https://worldmaritimenews.com/archives/270744/intank-bwts-gets-uscg-approval (2019. 2. 7. 검색)
b) http://eco-enviro.com/wp-content/uploads/2017/04/envirocleanse-brochure-web-singlepages.pdf?267241&267241(2019. 2. 7. 검색)
c) http://www.shippingnewsnet.com/news/articleView.html?idxno=20636(2019. 2. 7. 검색)

3) BWMC(Ballast Water Management Convention). 선박평형수관리협약
4) IOPP(International Oil Pollution Prevention Certificate). 해양오염방지검사증서: 선박에 의한 해양오염방지를 위하여 선박의 해양오염방지설비 등이 국제협약의 요건 및 기술기준에 적합한 경우 발급하는 협약검사증서

선박평형수 처리장치(BWTS) 이슈 2

- Wärtsilä 기술그룹, Aquarious UV BWMS에 대한 미 해안경비대 형식승인 추진 및 13건의 계약 확보

■ Wärtsilä 기술그룹은 미국 해안경비대(USCG)[1]의 형식승인을 위해 Aquarius UV BWMS[2]를 제출했다.[a)]

- Wärtsilä Aquarius UV(Ultra-Violet) BWMS가 미국 해안경비대의 형식 승인을 위해 제출되었다. 이는 2012년 허가된 국제해사기구(IMO) 형식승인에 이은 것이다. 이 회사의 대체 BWMS 기술인 Wätsilä Aquarius EC[3]는 2018년 8월 USCG의 형식승인(Type Approval)을, 2013년 IMO의 형식승인을 각각 부여받았다.

- Aquarius UV 시스템의 UV기술은 높은 안전성과 작동성을 유지하면서 여과와 자외선(UV) 조사를 활용한다. Wärtsilä에 따르면 이 기술은 다양한 수준의 수질에도 불구하고 규정 준수를 보장한다고 전했다.

■ Wärtsilä는 2018년 4/4 분기에 Aquarius UV BWMS에 대한 13건의 계약을 확보했다.[b)]

- Wärtsilä는 RoRo 페리, RoPax 2대, 탱커 6대, 컨테이너선 4척을 포함해 중국 야드에 건조되는 선박에서 주문했다고 밝혔다.

- Wärtsilä Marine의 Arto Lehtinen 이사는 "자사 BWMS에 대한 수요는 Wärtsilä Aquarius 시스템의 효율성, 신뢰성 및 견고성에 대한 긍정적인 평가의 반증이다. 전 세계 Wärtsilä의 광범위한 글로벌 서비스 지원 네트워크와 Aquarius 시스템의 BWMS 솔루션이 다양한 수질에서도 BWMC 협약을 준수할 수 있다는 확신을 선주들에게 줬다"고 언급했다.

■ Wärtsilä의 BWMS 기술은 USCG의 형식승인 테스트를 완료했다.[c)]

- Wärtsilä 기술그룹은 Aquarius UV BWMS가 USCG의 형식승인 준수를 위한 모든 테스트 요구사항을 완료함에 따라 획기적인 성과를 달성했다고 전했다. 이 개발은 2011년 IMO의 형식승인 및 미국정부의 AMS[4] 승인을 받았으며, USCG 형식승인을 위한 문서가 최종 승인 중이다.

---

1) USCG(US Coast Guard). 미국 해안경비대
2) BWMS(Ballast Water Management System): 선박평형수 처리시스템으로 선박평형수 처리장치(BWTS. Ballast Water Treatment System)와 동일개념
3) EC(Electro-Chlorination): 전기분해 및 배출시 중화로 이루어지는 필터로 구성되는 평형수 처리기술
4) AMS(Alternate Management System): USCG의 정식 승인 전 임시로 발급해주는 허가증

그림 1. Wartsila Aquarius UV BWMS 이미지

출처: Wartsila UV Ballast Water Management System brochure

- Wärtsilä Marine Solutions의 BWMS 영업 이사인 Craig Patrick씨는 "우리의 전체 BWMS 포트폴리오의 신뢰성, 견고성 및 효율성은 UV 및 EC 기술이 까다로운 USCG 테스트 프로토콜을 통과함으로써 분명히 입증되었다"고 말했다.

■ 각국의 상이한 형식승인에 대한 국내 BWMS 제조사의 준비가 필요하다.[a) b) c)]

- USCG의 BWMS 형식승인은 IMO 승인보다 엄격한 승인체계로 국내 기업이 USCG의 형식승인을 통과하기 위해서는 장기간에 걸친 비용문제[5)]가 발생하며, USCG 형식승인을 통과하지 못할 시 미국 해역 내 정박이 불가능하므로 국내 BWMS 제조사는 이에 대한 준비가 필요하다.

유윤자 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(yjyoo@kmi.re.kr/051-797-4648)
김채원 해운해사연구본부 해사안전연구실 연구인턴
(marsh3434@naver.com)

참고자료

a) https://worldmaritimenews.com/archives/270744/intank-bwts-gets-uscg-approval (2019. 2. 7. 검색)
b) http://eco-enviro.com/wp-content/uploads/2017/04/envirocleanse-brochure-web-singlepages.pdf?267241&267241(2019. 2. 7. 검색)
c) https://worldmaritimenews.com/archives/257485/wartsilas-bwms-tested-for-uscg-compliance/(2019. 2. 1. 검색)

5) 육상 및 해상시험 5회 연속 성능기준을 충족해야하며, 각 단계별로 6개월 이상 시간 소요

영국, '해사전략 2050' 발표

■ 2019년 1월 영국은 세계 해양 허브로서의 위상을 유지하기 위해 '해사전략 2050 (Maritime 2050)'을 발표했다.[a) b)]

- 영국의 경우 최근, 브렉시트(Brexit)를 앞둔 상황에서 에너지 공급량의 25%, 식량 공급량의 48%를 포함한 영국 무역의 95%가 해상으로 운송되는 등 영국경제에 미치는 영향을 고려하여 해양전략 수립과 해양경제 개발 필요성이 적극 대두되었다.

- 이에 따라 영국은 자국 해상운송에서 발생하는 오염물질(일산화탄소, 질산화물, 미세먼지 등) 감축을 위해 국제해사기구(IMO) 활동을 주도적으로 이끌어나가는 한편, 세계 해양 허브로서의 위상을 유지하고, 경쟁력을 강화하기 위해 2019년 1월 '해사전략 2050(Maritime 2050)'을 수립했다.

- 영국 정부는 1년간의 준비를 거쳐 브랜드 가치, 균형 잡힌 우선순위 설정, 법규에 근거한 합의, 진정한 세계화, 정부와 산업계의 진정한 파트너십이라는 5가지 주요 가치를 중심으로 단기, 중기, 장기 전략을 마련했다. 또한, 전략보고서와 함께 무역과 기술 및 혁신에 관한 두 권의 보고서도 함께 발표했다.

- 영국 정부의 예측에 따르면 2030년까지 세계 해양 경제의 가치는 약 3조 달러가 될 것으로 전망되며, 영국의 해양산업은 약 40억 파운드 정도의 가치가 있을 것으로 내다봤다.

■ 영국은 경쟁우위, 기술, 인적자원, 환경, 무역, 인프라, 보안으로 구성된 7개 분야를 중심으로 전략을 마련했다.[c)]

- 경쟁우위 측면에서는 정부와 산업계가 협력하여 지역 해양클러스터와 런던을 글로벌 해양전문 서비스 클러스터로 발전시키는 한편, IMO에서의 역할을 극대화하기 위한 노력을 기울이고, 향후 5년 이내에 1995년에 제정된 해상법(Merchant Shipping Act 1995)의 개정도 권고했다.

- 기술 측면에서는 자율운항선박 관련 국제사업을 유치하고, 영국 영해에서 테스트할 수 있는 법률적 기반을 마련할 예정이며, 정부는 산업계와 협력하여 전문성과 기술개발지원 및 지역생산성 향상을 목적으로 '해양혁신허브(Maritime Innovation Hub)'를 항만지역에 설치할 예정이다.

- 인적자원 측면에서는 크게 세 가지로 구분하여 지원한다. 해양산업계의 이미지 및 인식 홍보 프로젝트를 지원하여 다양한 사람들에게 해양의 가치를 알리고, 해상기술위원회를 설립하여 5년마다 기존 및 미래 기술의 요구 사항을 보고하는 한편, 해양교육커리큘럼에 관련 정보를 제공한다. 또한, 가상현실 및 증강현실과 같은 미래 기술을 최대한 활용한 선원 교육프로그램을 개발한다는 방침이다.

- 환경 측면에서는 중장기적으로는 선박에서 배출되는 대기 오염가스를 원천적으로 차단하는 '제로 배출 선박으로의 전환'에 관한 지원방안을 모색하는 한편, 산업 전략에 따라 '청정해역계획(the Clean Maritime Plan)'에 해운 부문의 제로 배출 목표(zero-emission shipping ambitions)'를 설정하는 방안도 추진하기로 했다.

- 무역 측면에서는 해양 서비스 산업과 연계하여 경쟁력 향상 방안을 연구하며 항만과 제조업계와 협력하여 영국의 자유항 사례를 검토할 예정이다. 또한, 수출을 영국 GDP 대비 30%에서 35%로 늘리기 위해 무역의 주요 촉진제 역할을 하는 해양부문을 지원할 계획이다.

- 인프라 측면에서는 특정 계획 및 이행기준을 충족하는 항만에 대해 정부와 산업투자로부터의 이점을 활용하는 항만경제협력체(Port Economic Partnerships) 프로그램을 시행할 예정이다. 철도 및 도로 인프라 자금 조달의 하나로 해상부문의 수요를 지속적으로 고려한다는 계획이다. 또한, 레저, 슈퍼요트 및 소규모 해양산업의 요구사항을 정부의 성장 전략에 반영할 방침이다.

- 보안 측면에서는 항로 간 항해의 자유를 유지하려는 국제적인 노력을 지원하기 위해 노력할 것이며, 또한, 테러 위협에 대한 해결책을 제공하기 위해 산업계와 긴밀히 협력하기로 했다.

표 1. '해사전략 2050(Maritime 2050)'의 핵심 주제 7개

핵심주제	하위주제	내용
1. 영국의 경쟁우위	재정, 해양클러스터, 강인한 리더십, 강력한 파트너십, 영국 규제에 대한 현대적 접근, 안전성, 영국의 브랜드 가치	영국은 국제해사기구(IMO) 및 기타 국제포럼에서 적극적 리더십 발휘
2. 기술	조선 산업의 미래, 스마트 항만, 디지털화, 항해 및 통신시설	기술의 변화는 해상 부문의 운영의 효율성 및 성과를 향상시키며 비용을 절감하고 새로운 일자리를 창출
3. 사람	해사 인력, 다양성, 해사 기술과 진흥, 평생교육, 기술변화를 맞이한 사람들	2050년 영국은 해운업 복지에 초점을 맞출 것이며 인력의 전문성 향상을 위한 훈련, 교육 등 지원
4. 환경	탄소 제로 배출 선박, 포괄적인 환경 영향 감축, 기후변화에 성공적 적응, 국제적 리더십 지속을 통한 목표 달성	유엔 지속가능개발목표(UN SDGs) 실천을 위한 국제표준설정 등에 노력
5. 무역	수요와 공급, 무역 프레임워크에 기반한 글로벌 법규, 세계화된 시장에서의 경쟁, 신기술과 운송 수단의 미래, 무역진흥	무역은 영국 GDP에 약 400억 파운드를 기여하고, 약 1백만 개의 일자리를 창출
6. 인프라	항만과 항구 시설, 항만 연결성 및 공급망과 물류, 부문별 시설, 조선, 공급망 내 운송	해양 인프라는 항만, 공급사슬, 물류 운송에 이르기까지 다양한 서비스를 제공하며 인프라의 발전은 효율성과 신뢰성 제고, 비용 절감 등에 기여
7. 보안과 레질리언스	영해를 포함한 영국의 수역 보안, 항만과 선박의 보안, 국제해운노선의 보안, 사이버 기술 보완, 테러리즘, 해양범죄 및 해적	국제적 수준에서 선박, 항만, 해상 서비스의 안전 및 규제를 강화하여 강력한 글로벌 파트너십 시행

출처: Maritime 2050, 영국 Department for Transport 내용을 기초로 정리

■ 이 전략은 영국 해양 부문 전반의 경쟁력 제고와 지속가능한 성장을 추진하는 밑바탕이 될 것으로 평가된다.[d]

- Maritime UK의 Harry Theochari 회장은 "영국 역사상 처음으로 해상 부문과 관련한 장기 전략을 수립한 것에 의의가 있으며, 이 전략은 점점 더 경쟁이 치열해지는 글로벌 시장에서 경쟁력 높이기 위해 국가와 기업이 해야 할 일을 제시하고 있다."고 말했다.

- 즉, '해사전략 2050(Maritime 2050)'은 첨단 기술 개발 뿐 아니라 지속가능한 성장으로의 전환, 영국 해양 산업 전반의 경쟁력 제고를 뒷받침 할 수 있는 전문 인력 양성에 이르기까지 폭넓은 추진 전략을 담고 있다.

■ 우리나라도 글로벌 해양 산업의 주요 현안과 연계한 미래 발전 전략 개발에 나서야 한다.

- 우리나라도 4차 산업혁명(사물인터넷(IoT), 인공지능 등)과 관련한 기술 혁신에 적극 대응하고 국제해사기구(IMO)와 같은 국제기구와 각국 정부, 산업계의 동향과 연계한 미래 발전 전략 개발을 논의해야 할 것이다.

- 이와 함께 선박 온실가스 배출 감축, 황산화물 저감 조지 등과 같은 국제 환경규제 강화 추세에 우리나라가 선도적인 역할을 할 수 있도록 정부 차원에서 여건을 조성하고, 친환경 선박 기술 개발 관련 전략을 모색할 필요가 있다.

이지원 정책동향연구본부 혁신성장연구실 연구원
(jiwon@kmi.re.kr/051-797-4799)
김성은 정책동향연구본부 경제산업연구실 연구원
(sekim@kmi.re.kr/051-797-4769)

참고자료

a) http://www.eworldship.com/html/2019/ship_inside_and_outside_0207/146766.html(2019. 2. 13. 검색)
b) https://www.hellenicshippingnews.com/department-for-transport-launch-maritime-2050-in-first-ever-long-term-strategy-for-the-uk-maritime-sector/(2019. 2. 10 검색)
c) http://www.eworldship.com/html/2019/ship_inside_and_outside_0207/146766.html(2019. 2. 13. 검색)
d) https://www.gov.uk/government/news/uk-to-lead-charge-in-emerging-maritime-technology(2019. 2. 13. 검색)

미국·카타르, 골든패스 LNG 수출프로젝트 최종투자 확정

■ **미국의 엑손모빌(Exxon Mobil)과 카타르국영석유(Qatar Petroleum)가 2월 5일 미국에서 생산하는 것으로 계획된 '골든패스 LNG 수출프로젝트(Golden pass LNG export project)'의 최종투자계약을 체결했다고 발표했다.[a)]**

- 골든패스 프로젝트는 텍사스주(State of Texas) 사빈해협(Sabine pass)에 건설된 기존 LNG 생산시설을 수출용 시설로 개조 확장하는 프로젝트이다.
- 연산 1,600만톤의 대형 LNG 수출 프로젝트로, 동 프로젝트에서 수출되는 LNG 운송을 위해서만 최소 20척 이상의 신규 LNG 운반선이 소요될 것으로 분석된다.
- 투자규모는 100억달러(약 11조원)로 카타르국영석유가 80억달러, 엑손모빌이 20억달러를 투자하며, 카타르국영석유는 골든패스 프로젝트의 전체 지분 중 70%를 보유하고 있고 엑손모빌은 남은 30% 지분을 보유하고 있다.

■ **텍사스주는 2019년 3월까지 액화시설 건설공사에 착공하고, 늦어도 2024년부터 수출을 개시할 계획이다.[a)]**

- 해운 관계자들은 골든패스 프로젝트용 LNG 운반선 발주에 주목하고 있는데, 골든패스 프로젝트에 투입될 LNG 운반선은 2019년 연중 또는 늦어도 2020년 중 발주될 것이 유력하다.
- 동 프로젝트를 주도하는 양사는 아직 구체적인 선복 조달 계획은 없다고 설명하는데, 동 프로젝트에 투입될 선박 척수는 향후 변경될 수 있고 LNG 운반선을 수주할 조선소도 아직 정해지지 않았다는 입장이다.

■ **연산 1,600만톤의 LNG 전량이 아시아로 수출될 경우 표준형 LNG 운반선으로 환산 시 약 40척의 선복수요가 창출되며, 전량이 유럽으로 수출될 경우 신규 선복수요는 약 16척분에 달한다.[a)]**

- 한편 카타르는 자국에서도 LNG 증산계획을 추진하고 있는데 생산능력을 현 연산 7,700만톤에서, 2020년대 중반을 목표로 연산 1억 1,000만톤까지 확대할 계획이다.
- 해운 관계자는 골든패스 프로젝트에 소요되는 신규 LNG 운반선에 더해 카타르가 자국 증산에 충당하기 위한 LNG 운반선까지 신규 발주할 경우 LNG 운반선 신조 발주 척수는 더욱 늘어날 가능성이 있다고 분석했다.

- 가장 유력한 시나리오는 카타르 자국 증산분은 아시아에 판매하고 골든패스 프로젝트에서 생산된 LNG는 유럽에 출하하는 것인데, 이 경우 약 60척 정도의 신규 선복 수요가 발생할 것으로 분석됐다.

■ 사드 알카비(Saad al-Kaabi) 카타르 에너지담당청 청장이 2019년 1월 한국을 방문하고 LNG 운반선 신조 발주 계획을 한국 조선업체에 전달했다.[a)]

- LNG 운반선 관계자는 "카타르 정부가 자국 증산분에 충당하기 위한 선박과 골든패스 프로젝트용 선박까지 포함한 60척에 대한 신조발주 계획을 대우조선해양에 전달했다"고 언급했다.
- 업계 관계자에 따르면 대우조선해양은 동 신조 발주건 60척을 현대중공업그룹, 삼성중공업과 컨소시엄을 구축해 분담 수주할 계획을 가지고 있는 것으로 알려져 있다.
- LNG 운반선에 특화된 한국 조선소로의 발주가 유력한 가운데 카타르로부터의 수주 공시는 2019년 연내 발표될 가능성이 높다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료

a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/106189(2019. 2. 7 검색)

Shipping & Port

KMI 월간동향

항만

LA항 APM 터미널, 무인 스트래들 캐리어 도입계획

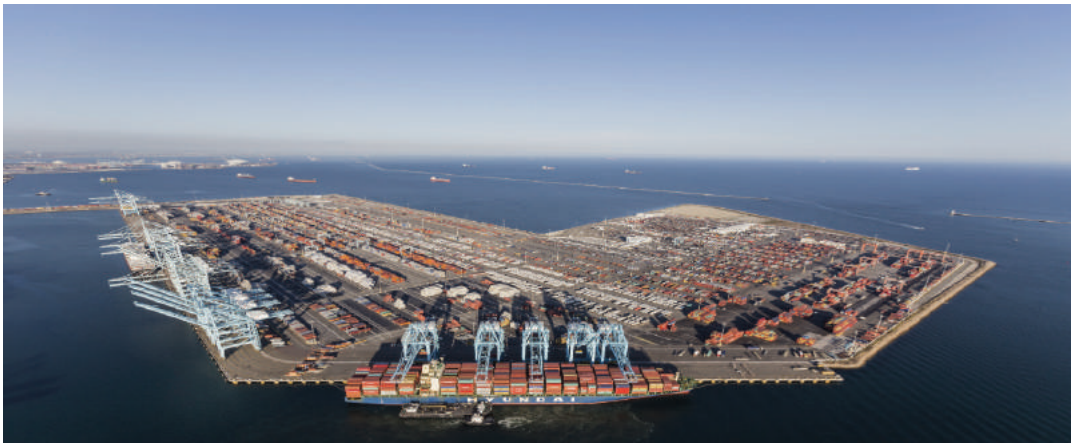
■ LA항에 위치한 APM터미널은 항만 자동화의 일환으로 무인 스트래들 캐리어(Straddle Carrier) 도입계획을 밝혔다.[a)]

- APM터미널은 약 40만㎡ 규모의 야드에 무인 스트래들 캐리어를 순차적으로 도입할 계획으로 기존 자동화 터미널의 높은 초기 투자비용과 비교하여 상대적으로 낮은 비용이 소요될 것으로 보인다.
- 기존 자동화 시설, 예를 들어 AGV(Automated Guided Vehicles)의 경우 주행로에 추가적인 센서, RASCs(Rail-mounted Automated Stacking Cranes)는 레일이 각각 필요하다.
- 반면, 금회 도입계획인 장비의 경우 타이어를 사용하기 때문에 주행로 및 장치장에 센서 및 레일이 불필요함으로 상대적으로 낮은 비용으로 도입이 가능하다.

■ 이 같은 APM터미널의 자동화 시설 도입에 대해 항만노조는 반대 입장을 나타내고 있다.[a)]

- 미 서부항만의 경우 지난 2008년 노동조합과 연금을 인상하는 대신 자동화 설비 도입의 권한을 터미널 운영사에 위임하는 계약이 체결되었다.
- 그럼에도 불구하고 APM 터미널의 경우 금회 무인 스트래들 캐리어 도입에 대해 항만노조는 반대 입장을 표명하고 있는 상황으로 향후 귀추가 주목된다.

그림 1. LA항 APM터미널(Pier 400) 전경



출처: JOC.com 홈페이지(2019. 2. 14 검색)

■ APM 터미널은 자동화 장비 도입과 더불어 친환경 장비로의 전환도 계획하고 있는 것으로 밝혔다.[a)]

- 현재 도입이 계획된 무인 스트래들 캐리어는 디젤 엔진이 장착될 것으로 보이지만 향후 하이브리드 또는 전기 스트래들 캐리어가 상용화 될 경우 이로 전환할 계획이다.
- 더불어 기존 장비도 가능한 한 엔진을 교체하는 방식으로 향후 친환경 장비로의 전환에 지속적인 노력을 기울일 것으로 전망된다.

최상균 항만·물류연구본부 항만투자운영연구실 연구원
(sgchoi@kmi.re.kr/051-797-4699)

참고자료

a) https://www.joc.com/port-news/us-ports/port-los-angeles/new-technology-driving-us-west-coast-port-automation_20190214.html(2019. 2. 14. 검색)

칭다오항, 5G 네트워크를 통한 컨테이너 운송 실현

■ 칭다오항 완전자동화컨테이너터미널(QQCTN), 세계 최초로 5G 무선 네트워크를 통한 컨테이너 원격운송 테스트에 성공했다.[a) b)]

- 칭다오항의 경우, 2019년에 들어와 5G 기술의 발전 추세에 발맞춰 '스마트항만'의 건설과 완전자동화터미널 시스템의 업그레이드에 박차를 가하고 있다.

- 칭다오항 완전자동화컨테이너터미널은 지난 2019년 1월 30일, 5G 무선 네트워크를 통해 컨테이너의 하역 작업 및 컨테이너 무인운반차량(AGV, Automated Guided Vehicle) 운송 테스트를 성공적으로 마쳤다.

- '스마트항만'의 경우 통신 접속에서 있어서 짧은 지연(delay), 큰 대역폭, 높은 신뢰성을 요구하고 있으며, 여러 동영상 정보 등을 정확하게 전송할 수 있어야 한다. 5G 기술이 가지는 짧은 지연, 큰 대역폭, 대용량의 특징은 항만 자동화 설비의 통신문제에 새로운 솔루션을 제공하여 현재 주로 사용되는 광케이블 통신수단의 단점을 극복하고, '스마트항만' 발전에 새로운 동력이 될 것으로 보인다.

그림 1. 칭다오항 완전자동화터미널의 AGV 작업 현장

출처: https://mp.weixin.qq.com/s/Hi1unNnIJLGCMn2NaejJpg(2019. 2. 15. 검색)

■ 칭다오항, 지속적인 기술 개발 및 응용을 통해 완전자동화컨테이너터미널의 기술 수준을 향상시키고 있다.[a)]

- 이번 5G 네트워크 활용은 세계 최초로 항만에서 5G를 이용한 컨테이너 무인 운송 사례로서, 세계 완전자동화터미널 분야에서 칭다오항의 높은 기술수준을 다시 한 번 입증했다.
- 지난 2017년 5월 11일 칭다오항 완전자동화컨테이너터미널이 정식 운영된 이후, 터미널 정보시스템의 업그레이드와 설비기술의 개선, 작업과정의 최적화 등을 지속적으로 추진해오고 있으며, 세계 최초로 로봇을 이용한 컨테이너 자물쇠 자동 개폐, 세계 최초의 AGV 순환충전기술 개발 등의 성과를 거두었다.
- 칭다오항 완전자동화터미널의 경우 이러한 기술 개선을 통해 2018년 3월 21일 단일 크레인 하역 효율 시간당 42.9Move라는 세계 기록을 수립했으며, 2018년 12월 31일에는 시간당 43.2Move로 기록을 갱신하는 등 작업 효율을 제고하고 있다.

김세원 정책동향연구본부 중국연구센터 전문연구원
(ksw@kmi.re.kr/+86-21-6090-0395)

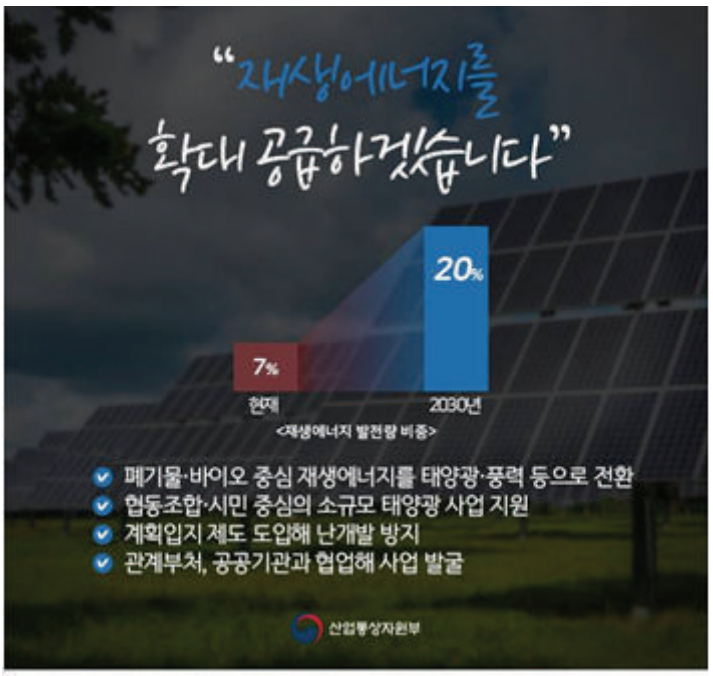
참고자료
a) https://mp.weixin.qq.com/s/Hi1unNnlJLGCMn2NaejJpg(2019. 2. 15. 검색)
b) http://www.huangdao.gov.cn/n10/n10/n12/190131112046070743.html(2019. 2. 15. 검색)

에너지전환에 기여 가능한 전지기반 항만구축 고려해야

■ 에너지전환은 우리나라뿐만 아니라, 세계가 나아가는 방향이다.[a) b) c)]

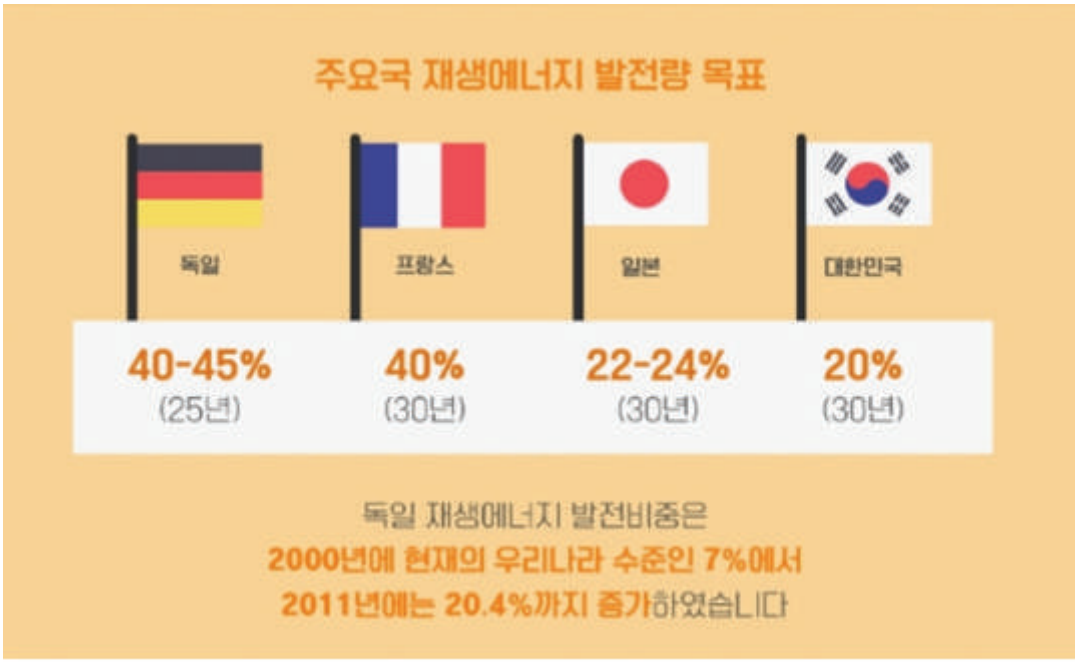
- 에너지전환(energy transition)은 전반적인 에너지부문의 변화를 의미한다. 예를 들어, 재생가능 에너지의 의존도를 높여 화석연료의 사용을 줄이는 것이다.
- 에너지전환은 공해를 감소시키며, 장기적으로 에너지공급의 안정성을 가져온다.
- 우리나라는 에너지 기본계획에 근거하여 에너지전환을 준비하고 있다. 이는 에너지 수요 조사, 안정적인 전력공급대책 마련, 기술개발 및 전문인력 양성 등을 포함한다.
- 미국의 경우, 1차 에너지의 수입의존도를 낮추고 고용을 창출하기 위해 에너지전환을 계획하였다.
- 중국의 경우, 환경문제(특히, 대기오염)를 해결하고 장기적인 에너지수급 안정성을 확보하기 위해 에너지전환을 시작하였다.

그림 1. 2030년 재생에너지 발전량 비중 목표



출처: https://www.etrans.go.kr/about/list.php?admin_mode=read&no=85&make=&search=(2019. 2. 18. 검색)

그림 2. 주요국 재생에너지 발전량 목표



출처: https://www.etrans.go.kr/faq/list.php?admin_mode=read&no=271&make=&search=(2019. 2. 18. 검색)

■ 에너지전환에서 주요 과제 중 하나는 전력공급의 안정성 확보다.[d)]

- 독일은 재생가능에너지의 전력공급 불안정성을 에너지전환의 대표 장애물로 판단했다.
- 수요에 맞추어 전기를 안정적으로 생산할 수 있는 화석연료에 비해, 재생가능에너지는 발전의 안정성을 보장할 수 없다. 가령, 태양열발전의 경우 일몰 후 부터 일출 전까지는 전력을 생산하지 못하고, 풍력발전은 바람이 불지 않으면 발전할 수 없다.
- 이러한 발전의 불안정성은 표준전력주파수로 전력을 안정적으로 공급할 수 없게 한다. 2018년 유럽에서는, 표준전력주파수 50 hertz(Hz)로 전기를 안정적으로 공급하지 못하여 라디오 알람 등의 지연이 발생했다. 그 결과, 많은 사람들이 학교나 직장에 지각하는 사태가 벌어졌다. 만약 표준전력주파수와 공급전력주파수의 차이가 커지면, 정전이 발생할 수도 있다.
- 즉, 현존하는 재생가능에너지원은 즉석·안정적으로 전력을 공급하기 어려우므로, 충분한 전력저장장치가 확보되지 않는다면 에너지전환 과정에서 어려움을 겪을 수 있다.

■ 독일 함부르크항의 HHLA는 항만의 전지화를 통해 에너지전환을 달성하려 한다.[d)]

- Hamburger Hafen und Logistik AG(HHLA)와 넥스트크라프트베르케(Next Kraftwerke)는 가상발전소를 운영하고 있는 회사다. 가상발전소는 전력생산의 변동성을 완화하는 역할을 한다.

에너지저장장치를 이용하여 잉여전력을 저장하고, 에너지 생산자 및 수요자를 연결하는 네트워크를 통해 저장된 전력을 수요에 맞추어 공급하게 된다.

- 이들은 전지로 움직이는 산업용 차량을 독일의 전력공급망에 연결시켜 전력공급의 안정성을 확보하는 방안을 고려중이다.
- 현재 운용되는 100대의 무인컨테이너운반차량(automated guided vehicles; AGVs)은 2022년까지 급속충전 리튬-이온전지로 에너지원을 교체할 예정이다. 작업 중에 있지 않은 차량의 전지는 에너지저장장치 역할을 할 것이다. 산술적으로 4메가와트의 에너지를 18개의 전기충전소에 공급 가능하다.
- 이러한 운용은 무인컨테이너운반차량의 주요 목적인 컨테이너 운반작업에는 영향을 미치지 않을 것이다.

그림 3. 무인컨테이너운반차량의 에너지그리드 참여

출처: https://www.hafen-hamburg.de/en/news/hhla-makes-substantial-contribution-to-the-energy-transition-container-transporters-support-grid-stability-as-mobile-power-storage-units---36165 (2019. 2. 18. 검색)

■ 우리나라도 전지기반 항만이 에너지전환에 도움을 줄 수 있는지 검토해야 한다.

- 성공적인 에너지전환을 위해서는, 재생가능에너지의 전력생산 불안정성을 보완하는 에너지 저장·관리 방안을 함께 마련해야 한다.
- 가상발전소와 연계한 전지기반의 항만은 안정적인 전력을 공급하지 못하는 재생가능에너지의 한계를 극복하는데 큰 도움을 줄 수 있다.

- 장차 전기 동력의 장비들이 항만에서 사용될 가능성이 높고, 이는 고용량이며 급속충전이 가능한 전지를 기반으로 할 것이다. 즉, 항만에서 장차 활용될 전지기반의 장비가 에너지전환에 어떤 역할을 할 수 있는지 적극 검토할 필요가 있다.

서정용 항만·물류연구본부 항만물류기술연구실 전문연구원
(jseo@kmi.re.kr/051-797-4676)

참고자료

a) https://www.atkearney.com/documents/10192/5293225/Global+Energy+Transitions.pdf/220e6818-3a0a-4baa-af32-8bfbb64f4a6b(2019. 2. 11. 검색)
b) https://www.etrans.go.kr/about/list.php?admin_mode=read&no=6&make=&search=(2019. 2. 11. 검색)
c) https://www.etrans.go.kr/energy/summary.php(2019. 2. 11. 검색)
d) https://www.hafen-hamburg.de/en/news/hhla-makes-substantial-contribution-to-the-energy-transition-container-transporters-support-grid-stability-as-mobile-power-storage-units---36165(2019. 2. 11. 검색)

중국 광저우항무국, 선박배출통제 보조금 실시방안 발표

■ 중국 광저우항무국은 광저우항 및 광저우시 대기질 개선을 위해 2019년 1월 25일 「광저우항 선박배출통제 보조금 실시방안」을 발표했다.[a)]

- 2018년 8월 6일 광저우항무국은 선박 연료유 관리, AMP시설 건설, 항만 분진관리, 항만 연료유 및 에너지원 등 4가지 과제를 포함한 「광저우항 선박배출통제 전략방안(2018-2020)」을 발표한 바 있다.

- 이번 보조금 지원정책은 상기 전략방안의 효과적인 이행을 위해 수립된 것으로 보조금 지원에 필요한 자금은 '광저우국제항운센터 건설자금'에 통합시켜 충당하며, 지원기간은 2019년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지이다.

■ 광저우항무국은 광저우 해운·항만 녹색협약에 가입한 해운·항만기업을 대상으로 AMP, 저유황유 및 청정에너지 사용 촉진 보조금을 지원한다.[a)]

- 보조금은 항만 AMP시설 건설 보조금, AMP시설 사용 보조금, 선박의 저유황유 전환사용 보조금, 청정에너지원 추진선박 보조금, 청정에너지원 설비 보조금 등 5가지 항목을 포함한다.

표 1. 광저우항 선박배출통제 보조금 지원요건 및 지원대상

순번	구분	지원요건	지원대상
1	항만 AMP시설 건설 보조금	· 검수를 통과한 항만 AMP시설 건설 프로젝트 - 신규 터미널 건설 시 부대시설로 설치된 AMP시설은 제외	항만기업
2	AMP시설 사용 보조금	· 접안 선박에 AMP 서비스를 제공하는 기업	항만기업
3	선박 저유황유 전환사용 보조금	· 등록·등기 필 선박 · 광저우항 입출항 선박으로, 선박 순톤수, 이접안 시간 등 모든 자료를 충실히 신고하는 경우 · 광저우항에 접안할 때마다 주장삼각주 ECA에 진입하여 전구간 황함유량 0.1%m/m 이하의 저유황유를 사용하겠다는 서약서를 체결 및 그대로 이행하는 선박	해운기업
4	청정에너지원 추진선박 보조금	· 기업 및 선박의 등록지가 모두 광저우인 경우 · LNG 또는 전력 등 청정에너지원을 동력으로 하는 신조선 또는 개조선 · 선박검사기관의 검사를 통과한 선박	해운기업
5	청정에너지원 설비 보조금	· LNG, 전력 및 기타 청정에너지원으로 에너지원을 대체 또는 갱신한 항구 내 트레일러, 지게차, 리치 스태커	항만기업

출처: GUANGZHOU PORT AUTHORITY (2019.1.25.)

표 2. 광저우항 선박배출통제 보조금 지원기준

<table>
<tr><th>순번</th><th>구분</th><th>지원기준</th></tr>
<tr><td>1</td><td>항만 AMP시설 건설 보조금</td><td>· 프로젝트 건설비용의 50%
– 설비 구입비, 건설 및 설치 공사비, 설계비 포함 / 토지 취득비용 제외</td></tr>
<tr><td>2</td><td>AMP시설 사용 보조금</td><td>· 접안기간 AMP 사용 선박에 할인된 전기요금(0.1위안/kWh) 적용
– 수리 선박 및 크루즈는 제외
– 할인 정산된 전기요금과 항만기업에 부과되는 전기요금 간 차액은 정부가 지원
· 접안선박이 고압AMP 사용에 첫 성공 시, 항만기업에 테스트비용(3만 위안/척) 지원
· 접안선박에 적극적으로 육상전원을 공급하고, 접안선박별 AMP 유효사용 비중 또는 연간 AMP 사용 선박수가 체증하는 경우, 해당 항만기업에 kWh 당 0.2 위안의 장려금을 추가 지원</td></tr>
<tr><td>3</td><td>선박 저유황유 전환사용 보조금</td><td>· 주장삼각주 ECA에 진입해 있는 동안 황함유량 0.1%m/m 이하의 저황유를 사용하는 경우 황함유량 0.5%m/m 이하 저황유와의 차액을 지원
· 광저우항 입항 후 마지막 작업구역에 따라 선박 순톤수에 근거하여 보조금 지급
– 1구역: 후먼(虎门)대교 이남의 터미널
– 2구역: 후먼대교 이북의 터미널
<table><tr><th rowspan="2">평균톤수(NT)</th><th colspan="2">보조금(위안)</th></tr><tr><th>1구역</th><th>2구역</th></tr><tr><td>〈2,999</td><td>500</td><td>600</td></tr><tr><td>3,000~4,999</td><td>600</td><td>750</td></tr><tr><td>5000~9,999</td><td>850</td><td>1,050</td></tr><tr><td>10,000~14,999</td><td>1,250</td><td>1,550</td></tr><tr><td>15,000~29,999</td><td>1,800</td><td>2,250</td></tr><tr><td>30,000~49,999</td><td>2,500</td><td>3,100</td></tr><tr><td>50,000~79,999</td><td>3,600</td><td>4,500</td></tr><tr><td>80,000~120,000</td><td>4,650</td><td>5,700</td></tr></table>· 광저우항에 정박하는 동안 AMP시설을 사용하는 선박은 선박 저유황유 전환사용 보조금과 전기요금 할인 등 두가지 혜택을 동시에 받을 수 있으며, 우선 접안, 우선 입출항 혜택도 제공받음
· 정박기간에 조건부로 AMP를 사용하기로 했으나 사용하지 않은 선박에 대해 선박 저유황유 전환사용 보조금은 지원기준의 절반만 적용</td></tr>
<tr><td>4</td><td>청정에너지원 추진 선박 보조금</td><td>· 선박엔진시스템 비용(배터리 및 전력추진시스템 포함)의 30%에 대해 보조금 지급
– 이중 주장 유람선에 대해서는 40% 보조금 지급
– 척당 보조금 상한액은 1,500만 위안
· 전력추진 선박에 필요한 충전시설 등을 설치하는 경우 항만 AMP시설 건설보조금에 준용하여 보조금 지급</td></tr>
<tr><td>5</td><td>청정에너지원 설비 보조금</td><td>· 구매 또는 개조 비용의 30%를 보조금으로 지급
– 대당 지원액 상한은 15만 위안</td></tr>
</table>

출처: GUANGZHOU PORT AUTHORITY(2019. 1. 25.)

김은우 항만·물류연구본부 항만정책연구실 전문연구원
(hisgrace@kmi.re.kr/051-797-4680)

참고자료

a) http://www.gzport.gov.cn/gzsgwj/tzgg/201901/5de1ffe805ff4267a06ab64caace6a3d.shtml(2019. 2. 14. 검색)

탕산항, 중국 4번째 완전자동화컨테이너터미널 건설 순조롭게 진행

■ **지난 1월 11일, 중국 허베이성의 탕산항(唐山港) 징탕(京唐)항만구역에 ZPMC가 제작한 자동화크레인 5기가 설치되었다.**[a) b) c)]

- 탕산항 완전자동화컨테이너터미널의 안벽 길이는 945m로 2개의 7만 톤급 선석 및 1개의 3만 톤급 다용도 선석과 아울러 50만 ㎡의 야적장이 건설되며, 연간 컨테이너 설계능력은 120만 TEU이다.

- 이 터미널은 2016년 8월 15일 착공되었고, 금년 내 완공되어 운영에 들어갈 계획이며, 총 투자금은 18억 9,400만 위안(한화 약 3,150억 원)에 달한다. 이 터미널이 운영되면, 중국은 칭다오항, 샤먼항, 상하이 양산항에 이어 중국 4번째 완전자동화컨테이너터미널을 갖게 된다.

그림 1. 탕산항에 설치되고 있는 ZPMC의 자동화 크레인

출처: https://mp.weixin.qq.com/s/Hi1unNnlJLGCMn2NaejJpg(2019. 2. 15. 검색)

■ **탕산항 완전자동화컨테이너터미널 건설은 ZPMC가 EPC(Engineering Procurement Construction) 계약을 통해 전 과정을 진행하고 있다.**[a) c)]

- 특히 이 터미널 건설에는 자동화터미널 분야의 다양한 신기술들이 적용되어 주목을 받고 있다.

먼저 야적장 설계 부문에 있어서는 평행기술구조를 채용하여 두개의 컨테이너 트럭 통로를 설치했으며, 국내외 자동화부두 중 건설 주기가 가장 짧고 건설비용이 가장 낮으며 하역 효율은 가장 높다.

- 또한, 야적장 설비 부문에서 국내 최초로 전체 면적의 3분의 1을 완전자동화 더블 트랙궤도를 차용하여 단일 트랙궤도보다 50% 이상 효율을 향상시켰다. 수평운송 부문에서는 ZPMC(振华)와 샨시자동차 간 협력을 통해 무인운송 전기컨테이너트럭의 1회 운반을 실현함으로써 중국 항만가운데 최고의 혁신성, 에너지 절감 및 운영효율을 자랑하고 있다.

■ 광저우항의 착공을 비롯한 다수의 중국 항만들도 완전자동화터미널을 계획하고 있다.[a)]

- 2018년 9월 광저우 난사항(南沙港) 4기 완전자동화컨테이너터미널 공사가 착공되었다. 난사항 4기의 총 투자액은 69억 7,400만 위안(한화 약 1조 1,600억 원)에 달한다. 연간 설계능력은 480만 TEU로서 2개의 10만 톤급과 2개의 5만 톤급 선석 및 바지용 선석이 건설될 것이다. 2021년에 난사항 4기 터미널이 완공되면, 중국은 탕산항에 이어 중국 5번째 완전자동화컨테이너터미널을 보유하게 된다.

- 관련 소식에 따르면, 광저우항 이외에도 톈진항과 닝보·저우산항 등이 자동화터미널을 건설할 의향이 있다고 한다. 일전의 보도에 따르면, 톈진항은 톈진 우저우(五洲)국제컨테이너터미널을 자동화터미널로 전환하기 위한 계획을 수립하고 있다고 한다.

- 중국의 대형 항만들 외에도 다수의 항만들이 전통적인 컨테이너터미널을 자동화로 전환, 개조하기 위한 방안을 마련하고 있다. 자동화에는 자동화 레일 개조뿐만 아니라 스마트 야적장 건설과 무인 컨테이너 트럭 등 여러 가지를 포함하고 있다. 항만환경의 변화 속에서 터미널의 자동화는 거대한 추세로 자리 잡고 있다.

김세원 정책동향연구본부 중국연구센터 전문연구원
(ksw@kmi.re.kr/+86-21-6090-0395)

참고자료

a) https://mp.weixin.qq.com/s/TchdfJjndy2Ecg_ASpNIgw(2019. 2. 15. 검색)
b) http://www.sohu.com/a/258653508_726823(2019. 2. 15. 검색)
c) http://www.sohu.com/a/142963025_440748(2019. 2. 15. 검색)

그린란드 신공항 건설에 중국, 덴마크에 판정패

■ 그린란드는 수도 Nuuk와 관광의 허브인 Ilulissat, Qaqortoq의 3개 공항 확장과 신규 건설에 중국 대신 덴마크의 자금을 지원받기로 결정했다.[a)]

- 그린란드는 유럽-북미간 최단 경로에 위치하며, 미국 군사 및 탄도미사일 조기경보시스템의 전략적 중요 지역이다. 현재 그린란드 수도 누크의 국제공항은 소형 프로펠러 항공기만 이·착륙할 수 있다.

- 그린란드는 천혜의 자연과 미지의 땅으로 최근 관광객이 증가하고 있는 추세이나 접근성 및 인프라 부족 등으로 같은 덴마크령인 페로제도에 비해 관광산업이 활성화되지 못하고 있다.

  ※ 그린란드 2017년 관광객 수 : 8만명 / 페로제도 2017년 관광객 수 : 11만명(덴마크, 노르웨이, 영국, 스페인, 프랑스 등 유럽 및 북미에서 출발하는 직항 노선 있음)

- 이에 그린란드는 수도 Nuuk와 관광의 허브인 Ilulissat, Qaqortoq의 3개 공항을 확장 또는 신규 건설하여 유럽 및 북미에서 출발하는 직항노선을 유치하는 신공항 건설 프로젝트를 추진해 왔다.

표 1. 그린란드 신공항 건설 프로젝트 개요

항 목	내 용
위 치	수도 Nuuk, Ilulissat, Qaqortoq ※ 누크와 일루리삿은 기존 공항을 확장 건설, 콰코르톡은 새로운 공항 건설
예상 건설비용	4억8천200만유로(6,105억원)
사업기간	2019년 초 ~ 2023년 완공
사업내용	- NuuK : 기존 활주로 위치에 2,200m의 활주로 신설, 공항 앞 부지 건설, 향후 공항건물이 위치할 토지개발, 기존 도로 및 공공시설 이전, 신규 주차장 건설 - Ilulissat : 기존 활주로 북쪽에 2,200m의 활주로 신설, 공항 앞 부지 건설, 공항건물 토지 개발, 기존 진입로 확장, 신규 주차장 건설 - Qaqortoq : 1,500m 활주로 신설, 진입로 포장, 신규 주차장 건설, 전력회사 이전
주의사항	Nuuk와 Ilulissat 공항의 경우 신규 활주로 등에 대한 공사가 진행되는 동안 기존 활주로가 매일 운영될 수 있어야 한다는 조건 제시
자금지원	건설비용의 20%를 덴마크가 제공(2018년 9월 결정)

출처: 공항 건설 프로젝트 입찰계획서(2017. 12. 21.) 및 최근 기사 토대로 작성

■ 중국의 자본과 기업이 그린란드 공항 프로젝트에 큰 관심을 보이자 미국 국방부가 적극적으로 나서며 덴마크의 자본을 끌어온 사례로 주목받았다.[a) b)]

- 그린란드 정부가 처음 공항 건설 프로젝트를 발표할 당시 덴마크 내에서도 신공항이 완공되어 방문객이 증가한다 하더라도 방문객 대비 공항 건설에 대한 투자금액이 너무 크기 때문에 적자를 보게 될 것이라는 전망이 지배적이었다.

- 그러나 그린란드 총리가 2017년 11월 중국을 방문하여 중국 국영은행에 자금 지원을 요청한 후 중국의 자본과 기업이 공항 프로젝트에 큰 관심을 보이자 미 국방부 장관이 "중국의 북극권 군사화를 허락해서는 안 된다며 그린란드 신공항 건설에 중국 기업이 참여하지 못하게 해 줄 것"을 덴마크에 요청했다.

- 이에 덴마크 총리는 그린란드의 공항 프로젝트는 외교 및 안보에 있어 중대한 문제이며, 그린란드의 외교 및 안보 정책은 덴마크가 담당한다고 밝히자 결국 양국은 그린란드 공항 프로젝트 참여 및 비즈니스 협력 강화에 대해 합의했다.

- 이번 최종 결정으로 1년 넘게 그린란드 내에서 발생한 미국과 중국의 패권 다툼이 일단락되었으나 중국의 북극 투자 확대는 북극 연안국과의 상호 의존성을 심화시켜 북극 거버넌스 전반에서 중국의 영향력 확대로 이어질 수 있는 점에 유의할 필요가 있다.

표 2. 그린란드 신공항 건설 프로젝트 추진 경과

일 시	내 용
2017. 11.	▶ 킴 키엘슨 그린란드 총리, 중국을 방문하여 중국 국영은행에 자금 지원 요청(한화 약 6천245억원) - 이에 대해 중국 건설사가 신공항을 짓는 조건하에 자금 지원 약속
2018. 3.	▶ 그린란드, 3개의 공항건설 프로젝트 입찰에 참여한 11개 기업 중 중국 기업을 선정했다고 발표 - 이에 대해 덴마크 정부는 "해당 프로젝트의 규모가 방대한 만큼 외부 협력자에 대한 의존도도 매우 크기 때문에 안전보장 정책 측면에서 신중히 검토할 필요가 있다"며 반대 입장 표명
2018. 5.	▶ 제임스 매티스 미 국방부 장관, 덴마크 국방부 장관을 만난 자리에서 "중국의 북극권 군사화를 허락해서는 안 된다며 그린란드 신공항 건설에 중국 기업이 참여하지 못하게 해 줄 것"을 요청 - 미국은 그린란드가 중국 은행에서 건설자금을 빌렸다가 이를 갚지 못해 신공항이 중국 손에 넘어가는 사태를 우려
2018. 6.	▶ 덴마크 총리, 그린란드 공항 프로젝트는 외교 및 안보에 있어 중대한 문제이며 그린란드의 외교 및 안보 정책은 덴마크가 담당한다고 언급
2018. 9.	▶ 덴마크 총리와 그린란드 자치 총리, 누크에서 면담을 가지고 덴마크의 그린란드 공항 프로젝트 참여 및 비즈니스 협력 강화에 대해 합의 - 덴마크 단스케 은행 주도로 컨소시엄을 구성해 1%대에 불과한 저리 자금 지원 약속
2019. 2.	▶ 그린란드, 최종적으로 중국 대신 덴마크의 자금을 지원받아 신공항을 건설하기로 결정했다는 기사 보도(월스트리트저널, 2019.2.11.일자)

출처: 2017~2018년도 기사를 토대로 저자 작성

그림 1. 그린란드 3개 신공항과 중국이 투자한 유럽 공항의 위치

출처: https://i1.wp.com/www.cryopolitics.com/wp-content/uploads/2018/09/greenland-airports-map.jpg(2019. 2. 13. 검색)

이슬기 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원
(sglee84@kmi.re.kr/051-797-4768)

참고자료

a) https://www.wsj.com/articles/how-the-pentagon-countered-chinas-designs-on-greenland-11549812296(2019. 2. 13. 검색)
b) https://www.nationalbanken.dk/en/publications/Documents/2017/08/Analysis_Greenland%20challenged%20despite%20strong%20fisheries.pdf(2019. 2. 13. 검색)

NYK, 온실가스 저감을 위한 바이오 연료 시범 활용

■ NYK는 글로벌 환경 규제 대응을 위한 온실가스 배출 감축을 지향하고 있다.[a)]

- NYK는 중장기 경영비전 중 환경 목표의 일환으로 '18년 6월 온실가스 배출량을 2015년 대비 2030년까지 30%, 2050년까지는 50% 감축하기로 발표하였다.
- 또한, NYK는 온실가스 감축 계획을 SBTi(Science Based Targets initiative, 과학적 감축목표)에 제출하고 심사를 거쳐 인증 받았다.

■ NYK, BHP, GoodFuels는 바이오 연료를 사용한 파일럿 운항에 성공하였다.[b)]

- NYK는 다국적 석유·광물업체인 BHP와 네덜란드 바이오연료 제조 회사 GoodFuels의 협력을 통해 벌크 운반선인 Frontier SKY를 이용한 바이오 연료의 선박 연료 사용을 '19년 1월 30일 네덜란드 로테르담 항에서 출발한 유럽 근해 항로에서 테스트하였다.
- 시범 항해에서는 블록체인 기술을 이용하여 이산화탄소 배출량을 측정하였고 이산화탄소 배출량은 기존 대비 약 50톤 정도 감소하였다.
- 바이오 연료는 재생 가능한 생물 유래의 유기성 자원(바이오 매스)을 원료로 착유, 열분해 등을 이용하여 생산된 연료이며, 석유 연료에 비해 이산화탄소 및 유황산화물의 배출이 적어 석유 연료의 대안으로 주목 받고 있다.

■ GoodsFuels, 이번 시험 운항에 Blockchain기반의 바이오 연료를 공급하고 있다.[b) c) d)]

- GoodFuels는 Varo Energy를 통해 기존 MGO(Marine Gas Oil)와 30%의 바이오 연료가 혼합된 바이오 연료를 공급하고 있다.
- 블록체인 기술을 이용하여 연료 공급망을 보다 명확하게 관리할 수 있고, 이산화탄소의 배출 등 구간별 선박 연료 소모량을 추적할 수 있다. 이번 로테르담에서 시행된 파일럿 항해에서도 블록체인 기술을 시범적으로 이용하여 이산화탄소의 배출량을 측정하였다.
- 블록체인 기술은 앞으로 선박 연료의 사용추적과 고품질 연료 공급 및 품질 보증 등 다방면에서 활용 가능할 것으로 생각된다.

그림 1. 바이오 연료를 주입 중인 Frontier sky

■ 환경오염 저감을 위한 노력은 세계적인 추세이며 관련 산업이 성장하고 있다.[e) f)]

- 국제해사기구(IMO)는 SOx(황산화물), NOx(질소산화물)의 배출을 제한하고 있다. 특히 2020년부터 SOx 함유량 규제 상한이 3.5%에서 0.5%로 대폭 강화될 예정이다.

- 또한, SEEMP(Ship Energy Efficiency Management Plan, 선박 에너지 효율 관리 계획, '13년 1월 1일 시행), DCS(Data Collection System, 선박 연료사용량 데이터 수집 의무화, '19년 시행) 등 온실가스 배출 감축에 대한 규제도 시행 중이다.

- ECA(Emission Control Areas, 배출규제해역)에서는 SOx, NOx 이외에 PM(Particulate Matter, 미세먼지)에 대한 규제도 시행 중이며, 현재 발트해(SOx), 북해(SOx), 북미지역(SOx, PM, NOx), 카리브해 (SOx, PM, NOx) 등 4개 지역이 ECA로 지정되어 있다.

- 이러한 환경오염 저감 노력은 전 세계적으로 지속해야 할 과제이며, 이와 관련된 산업도 더불어 꾸준히 성장할 전망이다. 바이오 연료로 대표되는 저유황 연료, 배기가스 세정장치(스크러버), LNG 추진 선박 등이 있으며 이러한 신산업은 향후 지속적인 발전이 예상된다.

■ 선박 배출가스 규제 등 새로운 환경과 시장에 대한 적절한 대응이 필요하다.

- 2015년 채택된 UN 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals : SDGs) 등 해양자원

보전과 지속가능한 이용을 위한 국제협력이 강조되고 있으며, 그 일환으로 세계적인 선박 배출가스 등 해양 오염물질의 배출을 줄이기 위한 노력은 지속될 것이다. 또한, 국내에서도 항만 미세먼지 문제가 대두되고 있고 이를 저감시키기 위해서도 선박 배출가스 규제는 필수적이다.

- 이러한 세계적인 흐름을 기회로 삼아 국내 석유화학, 항만·조선 산업 육성의 계기로 활용할 필요가 있다. 바이오 연료 등 친환경 연료에 대한 수요는 지속해서 증가할 것이며, 석유화학 업계에서는 이에 대응한 친환경 연료 개발과 공급을 통한 사업 확장이 가능할 것이다.

- 국내 조선업계는 이미 기술력을 앞세워 친환경 천연액화가스(LNG) 추진 선박 시장을 선도하고 있고 향후 LNG 추진 선박의 수요가 꾸준히 증가할 것으로 전망되는 만큼 지속적인 기술개발을 통한 꾸준한 경쟁력 강화가 필요하다.

** 국내 조선사들은 세계 최고 수준의 기술력을 앞세워 현대미포조선이 2016년 5만t급 LNG 추진 벌크선을 수주한 이후 18척의 LNG 추진 선박을 수주하여 세계 조선업체 중 최고의 실적을 보유 중

안승현 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 전문연구원
(shan@kmi.re.kr/051-797-4693)

참고자료

a) https://www.nyk.com/news/2018/1190805_1685.html(2019. 2. 15. 검색)
b) https://www.nyk.com/english/news/2019/1192554_1688.html(2019. 2. 15. 검색)
c) https://smartereum.com/47487(2019. 2. 15. 검색)
d) https://goodfuels.com/bhp-and-nyk-use-goodfuels-biofuel-to-progress-decarbonisation-goals/(2019. 2. 15. 검색)
e) https://www.nyk.com/csr/envi/regulation/index.html(2019. 2. 13. 검색)
f) https://en.wikipedia.org/wiki/Emission_Control_Area(2019. 2. 13. 검색)

일본, 내항 페리·RORO선 활성화 정책 추진

■ **2019년 2월 12일, 일본 국토교통성의 해사국과 항만국은 상호 협력을 통해 내항 페리·RORO선 활성화 정책을 추진할 것을 밝혔다.[a)]**

- 내항 페리·RORO선 활성화에 대한 하드웨어·소프트웨어 측면에서의 정책 마련을 위해 내항해운사업자 등의 의견 수렴을 실시하고, 관련 이해관계자와의 논의를 진행할 예정이다.
- 트럭운전사 부족, 집중호우·지진 등의 재해 시 기동력 관점에서 내항 페리·RORO선 활용이 기대되고, 내항해운사업자도 선박 신조와 더불어 대형화·고품질화, 신규 항로 개설 등 다양한 노력을 기울이고 있다.
- 그리고 내항 페리·RORO선의 수송력 강화를 위해 항만시설에 대한 환경정비와 신기술 적용 등도 요구된다.

■ **항만국에서는 '항만 중장기정책 PORT2030'을 통해 내항 페리·RORO선 활성화 방안을 제시하고 있다.[b)]**

- 내항 페리·RORO 항로의 수송생산성 향상을 위해 내항해운사업자, 항만관리자 등이 협력해 선박 및 항만의 설비·운영 체제 등의 심도 깊은 개선방안을 강구하기 위한 "Unit Load 생산성 혁신협의회(가칭)"를 설치해 다양한 논의를 진행한다.
- 또한, 내항 페리·RORO선 항만의 안벽 표준화를 검토하고, 내항해운사업자와의 협력을 통해 페리 부두 등의 규격 통일화, 항만 시설 공동이용, 공동 화물수송 등의 구체적 방안을 마련할 계획이다.

최나영환 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 전문연구원
(chnayoung@kmi.re.kr/051-797-4677)

참고자료
a) http://www.mlit.go.jp/report/press/port03_hh_000054.html(2019. 2. 18. 검색)
b) http://www.mlit.go.jp/report/press/port03_hh_000042.html(2019. 2. 18. 검색)

2018년 일본 항만의 크루즈선 기항 횟수 사상 최대치 기록

■ **일본 국토교통성 항만국이 매월 공표하는 '일본 국내외 크루즈선 기항횟수(속보치)'에 의하면, 2018년의 크루즈선 기항횟수는 전년 대비 5.9% 증가한 2,928회로 사상 최대치를 기록했다.**[a)]

- 일본 국토교통성이 2016년 7월부터 집계를 시작한 이래, 지속적인 증가 추세를 보여 온 크루즈선 기항횟수가, 2018년 6월부터 4개월 연속 전년 대비 감소 추이를 보이기는 했으나 결과적으로는 연간 사상 최대치를 기록했다(표 1, 그림 1 참조).

- 그러나 기항횟수 실적 내역을 살펴보면, 외국적 크루즈선이 1,913회로 전년 대비 5.0% 감소한 반면, 일본국적 크루즈선은 1,015회로 전년 대비 35.2% 증가하였는데 이것이 실적 개선에 크게 영향을 미쳤다(표 1 참조).

- 2018년의 외국선 기항 감소는 중국 크루즈 시장의 급성장이 선사 간 과열 경쟁을 초래, 조정 국면에 들어간 데에 기인하며, 특히 중국·대만 발 크루즈 기항횟수 감소가 두드러졌다.

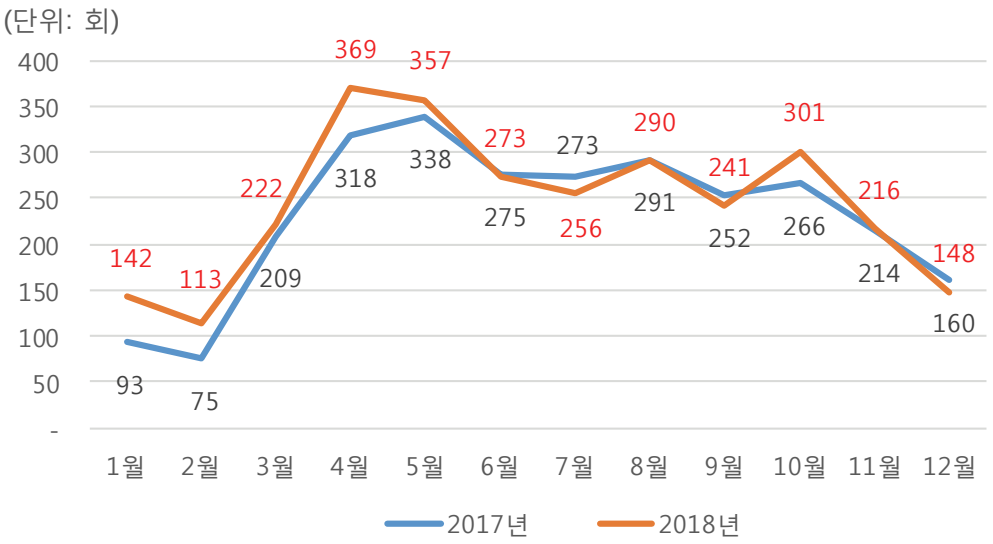
- 일본선 기항 증가 요인으로는 2017년 10월부터 운항을 시작한 세토우치 크루즈 간츠우(guntû)의 정규 배선 실시로 인한 기항횟수 증가(89회→423회)가 절대적인 영향을 미쳤다.

표 1. 2018년 일본 항만에 입항한 크루즈선 기항횟수(단위: 회, %)

월	2017년			2018년			전년 동기 대비 증가율		
	외국선	일본선	계	외국선	일본선	계	외국선	일본선	계
1	66	27	93	97	45	142	47.0	66.7	52.7
2	73	2	75	86	27	113	17.8	1250.0	50.7
3	138	71	209	117	105	222	-15.2	46.5	5.7
4	250	68	318	285	84	369	14.0	23.5	16.0
5	267	71	338	254	103	357	-4.9	43.7	5.3
6	216	59	275	187	86	273	-13.0	45.8	-0.4
7	211	62	273	169	87	256	-19.9	40.3	-6.2
8	218	73	291	190	100	290	-12.8	37.0	-0.3
9	185	67	252	147	94	241	-20.5	40.3	-4.4
10	176	90	266	189	112	301	7.4	24.4	13.2
11	132	82	214	124	92	216	-6.1	12.2	0.9
12	81	79	160	68	80	148	-16.0	1.3	-7.5
1~12	2,013	751	2,764	1,913	1,015	2,928	-5.0	35.2	5.9

출처: 일본 국토교통성 http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk4_000019.html(2019. 2. 14. 검색)

그림 1. 일본 항만에 입항한 크루즈선의 월별 기항횟수 추이



출처: 표1을 기초로 필자 작성

■ 2018년의 크루즈선 기항횟수는 사상 최대치를 기록한 반면, 일본을 방문한 외국인 크루즈 관광객 수는 전년 대비 3.3% 감소한 244만 6천명으로 집계되었다.[a)]

- 일본 국토교통성 항만국에 의하면, 2018년에 일본을 방문한 외국인 크루즈 관광객 수(속보치)는 전년 대비 3.3% 감소한 244만 6천명으로 집계되었다.

- 80% 이상의 높은 점유율을 가진 중국 발착 크루즈 관광객 수가 202만명으로 전년 대비 7.0% 감소한 것을 주요 요인으로 꼽을 수 있으나, 그 외 일본·대만 발착 및 세계 일주 크루즈 관광객 수 등은 소수이나 증가 추세에 있다.

- 2016년 3월 30일 국토교통성은 미래의 일본을 이끌고 나갈 관광 비전을 제시하고 '2020년까지 일본 방문 외국인 크루즈 관광객 5백만명'을 목표로 설정하고 있으나 현재의 추이로는 낙관할 수 없는 상황이며, 목표 달성을 위해서는 2020년의 도쿄 올림픽 개최가 큰 변수로 작용할 것으로 전망된다.

한성일 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 부연구위원
(han@kmi.re.kr/051-797-4781)

참고자료

a) http://www.mlit.go.jp/report/press/port04_hh_000238.html(2018. 2. 14. 검색)

중국상품에 대한 미국 관세 인상 전망의 영향으로 미국 컨테이너 수입물동량 증가세 유지

■ 미국 주요 컨테이너항만의 수입물동량은 '18년 가을 최고점 이후 감소추세를 기록했으나 3월 중국 상품에 대한 관세 인상 가능성 때문에 평년대비 높은 수준을 기록했다.[a)]

- NRF(National Retail Federation) 세관 정책 전문가는 미국의 소매업체들이 양국의 무역분쟁 관련 회담들이 성공할 것으로 기대하고 있지만 한편으론 여전히 관세 부과 전 금액으로 최대한 많은 상품을 수입하기 위한 노력을 기울이고 있다고 평가함
- 지난해 9 월에 발효된 2,000억 달러 규모의 중국 제품에 대한 미국의 관세는 '18년 12월에 시작된 협상이 성공하지 못한다면 '18년 3월 1일부터 25%로 인상 될 예정임
- 이와 같이 관세 인상이 예상되고 있는 국면 하에 미국 컨테이너항만의 12월 컨테이너 처리실적은 197만TEU로 전월대비 8.8%, 전년대비 13.9% 급증하였음
- 또한, '18년도 연간 실적도 2,180만TEU를 기록하며 '17년도(2,050만TEU)대비 약 6.2% 증가하였음

■ 대중국 수입컨테이너물동량 증가로 '19년 상반기 미국의 컨테이너물동량은 전년대비 호조세를 유지할 것으로 전망된다.[b)]

- '19년 1월 미국의 컨테이너물동량은 전년대비 4.1% 증가한 183만TEU로 추정되고 있으며 2월에는 더 높은 증가세(전년대비 5.7%, 178만TEU)를 기록할 것으로 예상됨
- 3월에서 6월까지 물동량 호조세는 지속될 것으로 예측되는데 3월에는 전년대비 3.8% 증가한 160만TEU, 4월과 5월에도 전년대비 각각 7.7%, 3.4% 증가한 176만TEU, 189만TEU를 기록할 것으로 전망됨
- 6월에는 증가세가 조금 둔화될 것(전년대비 0.3% 증가)으로 예상되지만 지속적인 물동량 증가로 '19년 상반기 미국의 컨테이너물동량은 전년대비 4.1% 증가한 1,070만TEU를 기록할 것으로 예상됨
- 컨테이너물동량 증가세가 위와 같이 높게 유지 될 경우 미국 컨테이너항만의 창고 및 보관시설이 부족해 질 것이라는 우려도 함께 높아지고 있음

■ **이와 같은 물동량 증가 전망은 '19년 상반기 컨물동량이 약세를 기록할 것으로 예상했던 당초('19년 1월)의 전망과 정반대 결과로 향후 추이를 지켜볼 필요가 있다.**[c)]

- '19년 1월 동기관인 미국 NRF는 중국의 연휴(춘절)가 끝나면 미국의 유통업체들의 상품 수입이 급감할 것으로 예상하였음
- 또한, 연휴가 끝나고 난 뒤 2월과 3월은 일반적으로 상품의 수입이 가장 둔화되는 시기 이므로 미국의 2월 컨테이너물동량은 전년대비 0.9% 감소한 167만TEU를 기록할 것으로 예상하였음
- 1~2개월 사이에 컨테이너물동량 관련 전망의 방향이 정반대로 바뀌고 있는 만큼 향후 미·중 무역 분쟁 관련 회담 결과에 따라 미국의 상반기 컨테이너 물동량은 요동칠 수 있을 것으로 판단됨

이수영 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(sygen@kmi.re.kr/051-797-4698)

참고자료

a) https://worldmaritimenews.com/archives/271312/us-container-imports-still-strong-as-tariff-increase-approaches/(2019. 2. 14. 검색)
b) https://worldmaritimenews.com/archives/271312/us-container-imports-still-strong-as-tariff-increase-approaches/(2019. 2. 14. 검색)
c) https://worldmaritimenews.com/archives/268061/nrf-us-container-imports-to-weaken-in-first-half-of-2019/(2019. 2. 20. 검색)

영국 항만산업 브렉시트 대비 부족

■ 최근 영국의 노딜 브렉시트(No Deal Brexit)[1] 가능성이 높아짐에 따라 영국항만협회는 자유무역 철수를 중단하도록 정부에 촉구했다.[a)]

- 지난 1월 15일 브렉시트(Brexit) 합의안에 대한 영국 하원 투표에서 합의안 승인이 부결(찬성 202표, 반대 432표)되면서 노딜 브렉시트(No Deal Brexit) 가능성과 함께 유럽과의 상품거래가 중단될 것에 대한 우려가 높아지고 있다.
- 이에 영국항만협회(British Ports Association: BPA)는 영국의 자유무역의 중단 방지를 영국정부에 촉구했으며 영국정부가 EU와의 자유무역 철수를 피하기 위한 조치를 취하고 이에 따른 모든 계획을 명확히 할 것을 요구했다.
- 또한, BPA는 영국이 불리한 조건으로 EU를 떠나지 않도록 하는 협상을 위한 시간은 아직 있지만 근본적으로는 자유무역 중단의 위험도 남아 있으므로 최소한 이를 피해야 한다고 강조했다.

■ 최근 조사에 따르면 영국의 항만산업계는 브렉시트에 대한 준비가 아직 미흡하며 브렉시트 이후 혼란이 가중될 수 있다고 분석했다.[b)]

- 영국의 글로벌 인력관리 전문기업인 오거스 번슨(Odgers Berndtson)은 영국의 100여개 항만 고위 관리자를 대상으로 No Deal Brexit 발생에 따른 대응방안에 대해 설문조사를 수행했으며, 그 결과 항만관계자들은 No Deal Brexit에 대한 준비가 여전히 미흡하며 브렉시트 이후 영국 항만산업에 혼란을 야기할 것이라고 응답했다.
- 설문조사에 따르면 단 16%만이 브렉시트의 중요성과 실질적인 계획을 가지고 있으며, 80% 이상은 특별한 계획을 세우지 않았다고 응답했다. 또한, 59% 이상이 브렉시트는 항만산업에 부정적인 영향을 미칠 것이라고 예상하고 있으며, 25%만이 브렉시트에 대한 적절한 대처가 가능할 것이라고 했다.
- 약 30%의 응답자는 브렉시트 이후 더 많은 투자가 이루어질 것이나, 40% 이상 응답자는 그렇지 못하거나 불확실하다고 응답했다.
- 브렉시트로 인한 가장 큰 우려사항은 52%가 추가적인 복잡성(Additional Complexity)을 꼽았으며, 43.5%는 물리적인 장벽(Physical Blockage) 이라고 응답했다.

1) 영국정부가 EU와 어떠한 합의에 도달하지 못하고 EU를 탈퇴하는 것을 의미한다. 영국과 EU 간 별도의 합의가 없다면 올해 3월 29일에 브렉시트가 발효된다. 메이총리의 플랜B가 하원의 승인을 얻지 못하거나 EU와의 재협상이 결렬되면 노딜 브렉시트로 이어질 수 있다.(한경 경제용어사전 참조)

- 80%의 대부분의 응답자는 향후 물리적인 인프라 투자가 최우선시 되어야 하며, 26%는 기술(Technology)에 대한 투자가 가장 우선시 되어야 한다고 했다.

■ 영국항만협회는 브렉시트 이후에도 영국의 항만 성장과 자유무역을 유지할 수 있는 대안을 모색하고 있다.[b) c)]

- 항만 관계자들은 영국정부와 No-Deal Brexit에 대비할 수 있는 광범위한 계획을 논의해 왔으나 현재까지 지속되는 불확실한 환경을 감안할 때 브렉시트에 대한 산업계의 미흡한 대비는 당연한 결과일 수밖에 없다.

- 설문조사 결과와 같이 영국의 항만산업이 브렉시트에 대비할 수 있는 방법은 새로운 무역 장벽이 없이 자유무역을 실현할 수 있는 합의안을 마련하고 협상하는 것이라고 할 수 있다.

- BPA는 브렉시트로 인한 문제는 항만산업의 다양한 영역에서 노출되고 있으며, 특히 도버항을 중심으로 한 여객운송 부문이 가장 큰 영향을 받을 것으로 예상하고 있다. 이에 대해 벨기에, 네덜란드, 덴마크를 포함한 여러 유럽지역에 주 70회가 넘는 여객노선을 운영·유지하는데 지원하고 있다.

- 또한, 2016년 이후 21개 항만의 인프라 개발에 5천만 파운드(3억 2,000만 달러) 규모의 투자금액을 확보하여 헐(Hull) 및 임밍햄(Immingham) 컨테이너 터미널 확장, 사우샘프턴(Southampton) 항의 자동차 및 크루즈 처리시설 개발에 투입되기도 했다.

김보경 항만·물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(kimb@kmi.re.kr/051-797-4674)

참고자료

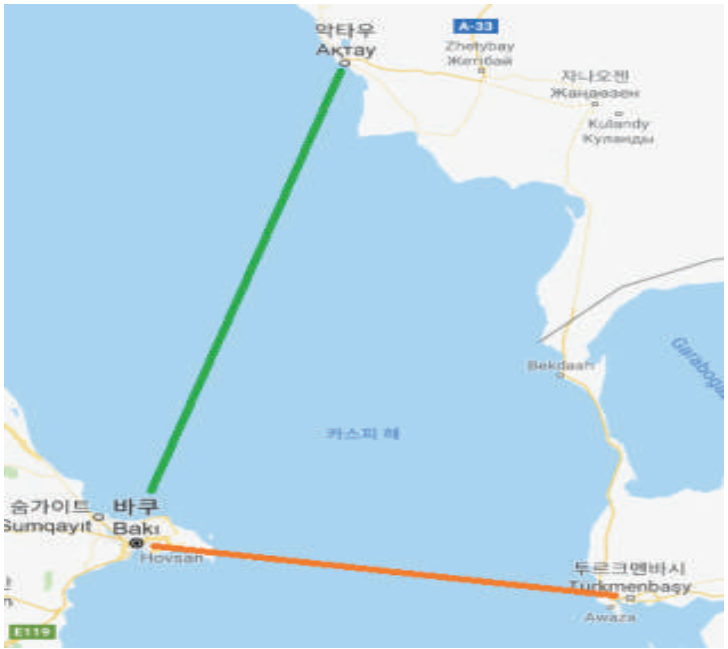
a) https://worldmaritimenews.com/archives/268664/bpa-urges-govt-to-prevent-chaotic-withdrawal-from-the-eu/(2019. 2. 11. 검색)
b) https://worldmaritimenews.com/archives/269483/survey-uk-ports-widely-unprepared-for-brexit/(2019. 2. 11. 검색)
c) https://worldmaritimenews.com/archives/268529/abp-reassures-disruption-will-be-avoided-in-case-of-no-deal-brexit-scenario/(2018. 12. 11. 검색)

아제르바이잔 바쿠항, 전년도 물동량 및 여객수 최근 20년 중 최대 기록

■ 2018년 바쿠항 이용객 수는 전년 대비 44%가 증가한 47,736명을 달성하여, 20년 이래 최대치를 기록했다.[a)]

- 2019년 1월 여객선 이용객 수 또한, 작년 동기 대비 71.4%가 상승한 1,200명에 이르렀으며, 2018년 12월 14일 바쿠항만당국은 4만 5,000번 째 여객에 대한 축하 기념행사를 거행했다.
- 이러한 여객선 이용자 수의 증가 현상은 지난 8월 카스피해 연안국가간 안전 및 보안을 보증하는 협정이 체결된 결과 카스피해가 바다나 호수가 아닌 별도 법적 지위를 부여받으면서, 영토 분쟁이 해결된 것에 기인한다.
- 그 밖에도 아제르바이잔 정부는 페리[1)]가 취항하고 있는 바쿠 시 남부 앨래트(Ələt) 신항을 자유무역지대로 조성할 계획임에 따라 여객수는 더욱 증가할 것으로 예상된다.

그림 1. 카스피해 여객선 운항 노선



출처: KMI 작성.

1) 바쿠 - 악타우(카자흐스탄) 노선의 운임 요금(성인 1인 기준)은 80달러, 바쿠 - 투르크멘바시(투르크메니스탄) 노선은 60달러이다.

■ 2019년 1월 기준 바쿠항[2] 물동량 또한, 작년에 이어 상승추세를 보이고 있다.[b]

- 아제르바이잔 통계위원회 자료에 따르면, 2018년 환적량은 2만 2,886 TEU(약 380만 톤)을 달성하였으며, 이는 전년 대비 49% 상승한 수치이다.
- 올해 1월 물동량은 72만 7,800톤으로, 이 중 88.2%에 해당하는 64만 1,600톤은 환적화물로 조사되었으며, 2월 1일 기준 물동량은 총 19만 7천 톤으로 기록되었다.

그림 2. 바쿠항(Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı)

출처: DenizXeber.az, 2019(검색일: 2019년 2월 19일)

■ 유럽 및 우크라이나는 이란과 러시아를 우회하는 유일한 경로인 카스피해 횡단노선을 적극 활용하고 있다.[c]

- 우크라이나는 러시아와의 가스분쟁, 크림반도분쟁 등으로 러시아와의 관계가 악화됨에 따라 중앙아시아로 향하는 화물수출을 위해 카스피해를 적극 활용하고 있다.
- 그 밖에도 유럽연합, 터키 또한, 제재대상국가인 이란과 러시아를 경유하지 않고 화물을 운송하기 위해 카스피해 횡단노선을 활용하고 있음에 따라 카스피해 항만 물동량은 계속해서 증가할 것으로 예상된다.

김엄지 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(umjikim@kmi.re.kr/051-797-4776)

참고자료

a) http://mor-vesti.az(2019. 2. 18. 검색)
b) http://asco.az(2019. 2. 18. 검색)
c) https://utro.ru/life/2018/08/13/1370309.shtml(2019. 2. 19. 검색)

2) 바쿠항은 카자흐스탄의 아티라우, 악타우, 쿠릭으로 연결되어 있으며, 중앙아시아와 같은 광궤가 설치되어 있어 유럽과 동부를 연결하는 카스피해 횡단의 핵심 항만이다.

글로벌 대형선사, 해상수송과 연계한 내륙물류 서비스 강화 전략 적극 추진

■ **머스크(Maersk), 씨엠에-씨지엠(CMA-CGM) 등 대형선사를 중심으로 해운과 내륙 물류서비스의 연계강화를 강력하게 추진하고 있다.**

- 대형 컨테이너선사들이 내륙수송과 로지스틱스 등 해상수송과 연계된 내륙 물류서비스를 확대하고 있다. 해운업계의 최대기업 머스크(Maersk)는 댐코(Damco)의 공급망(supply-chain network) 사업 등을 통합해 컨테이너 운송사업에서 문전에서 문전까지(Door-to-Door)의 서비스를 기존 고객에게 제공하기 시작했다. 한편, 씨엠에-씨지엠(CMA-CGM)은 유럽의 국제물류대기업인 시바로지스틱스(Siba Logistics) 와 전략적 제휴를 체결하여 서비스 공동범위를 내륙물류로 확대하고 있다. 이들 대형선사들은 컨테이너사업부문 자체만으로는 채산성이 부진하기 때문에 디지털화 등과 결합한 부가가치 서비스를 제공함으로써 수익성 확대, 채산성 제고를 지향하고 있다.

- 한편, 그 동안 공급망((supply chain network)의 일부 인 해상수송에만 주력한 결과로 "화주의 전체 요구에 대응하는 교섭력이 약해졌다"는 주장도 제기되고 있으며, 해상 수송만으로는 수익을 올릴 수 없다는 경영전략 하에 많은 선사가 내륙 수송이나 통관 등 부대사업 부문에 진출하여 수익을 창출하려고 하고 있다.

- 이와 같이 최근 들어 대형선사는 해상수송사업과 내륙물류사업 분야에서의 연계를 강화하고 있다. 머스크(Maersk)는 사업 재편의 일환으로, 컨테이너선 사업부문과 댐코(Damco)의 내륙물류 시스템을 순차적으로 통합해 왔다.

- 2018년 9월에는 댐코(Damco)의 디지털 포워딩 사업 "투윌(Two Will)"을 머스크(Maersk) 브랜드로 제공하였으며, 2019년 1월부터 댐코(Damco)의 통관·내륙 수송, 물류일괄수탁(3PL) 등을 머스크로 통합하는 신체제를 구축했다. 또한, 댐코(Damco)가 추진해 온 랜드사이드서비스(LSS), 통관 등을 포함한 부가가치서비스(VAS)를 도입하여 기존 대기업 화주에게도 제공하고 있다. 사업영역의 확대로 수익 확대, 고객과의 관계 강화에 주력하는 한편, 일본에서도 연내에 내륙물류기지를 확보할 방침이다.

- 씨엠에-씨지엠(CMA-CGM)은 2018년, 시바로지스틱스(Siba Logistics) 와의 전략적 제휴를 체결, 시바로지스틱스(Siba Logistics)에 33%를 출자하여 공동 영업 등을 추진하였다. 최근 들어와서는 씨엠에-씨지엠(CMA-CGM)은 시바로지스틱스(Siba Logistics)에 대해 공개매입(TOB)를 발표하였으나, 시바로지스틱스(Siba Logistics)의 경영진은 제시 가격이 너무 낮다고 반론하고 있지만, 씨엠에-씨지엠(CMA-CGM) 측은 시바를 통한 물류분야로의 사업영역 확대를 강하게 표명하고 있다.

- 또한, 씨엠에-씨지엠(CMA-CGM)은 2017년부터 "세레니티"라고 하는 외항화물보험을 보완하는 서비스 제공을 개시하였으며, 같은 서비스는 머스크(Maersk)도 제공하고 있다. 부대서비스의 확대는 운항 규모 250만TEU 이상의 대형 4개 선사의 공통적인 "경영 트랜드"라고 할 수 있다.

- 스위스선사인 엠에스씨(MSC)는 메드로그 브랜드로 유럽역내 철도수송과 컨테이너데포 등 주요 지역에서 물류기능을 제공하고 있으며, 태국에서는 바지운항선사에도 출자하고 있다. 중국 해운 최대기업 코스코(COSCO) 그룹은 2018년, 싱가포르의 코스코쉬핑홀딩스(COSCO Shipping Holdings)를 통해서 싱가포르의 물류회사 코젠트(Cojent)를 인수하고, 인도네시아의 피티오션글로벌(PT Ocean Global)에 대해 40%를 출자하는 등 동남아시아로의 내륙물류시설·육송 운송기능을 강화했다. 중국 정부가 추진하는 "일대일로정책"에 부응하여 중국-유럽간 철도 수송으로 자사 선하증권(BL)을 발행하는 블록트레인(컨테이너 전용열차) 서비스도 순차적으로 확대하고 있다.

- 2020년부터 국제해사기구(IMO)의 유황산화물(SOx) 규제에 대한 대응차원에서 일부 선사에서 발주 재개의 움직임은 있지만, 대형선사는 최근의 선사 통합에 의해 일정한 선대규모를 확보하였기 때문에 초대형선 건조에는 다소 신중한 입장을 보이고 있다.

  * 1만 3,000TEU 이상의 초대형선(ULCV) 발주 동향을 보면, 2018년 선사가 발주한 물량은 현대상선이 발주한 20척에 불과하며. 현대상선의 발주는 공기업의 지원을 받아 국내 조선소에 분산 발주하는 특수한 사례라 할 수 있다.

- 해운부문 최대기업인 머스크(Maersk)도 "정기선 사업 그 자체에 대한 투자는 가능하면 제한하고, 내륙물류사업에 중점적으로 투자를 집중한다"는 경영전략을 통한 수익 확대를 목표로 하고 있는 만큼 향후 선사에 의한 부가서비스부문의 사업확대가 가속화할 가능성은 매우 높을 것으로 예상된다.

심기섭 항만·물류연구본부 항만정책연구실 부연구위원
(kssim@kmi.re.kr/051-797-4663)

참고자료

a) https://secure.marinavi.com/news/index?showDate=2019-01-30(2019. 2. 8. 검색)

사우디아리비아, 비전 2030을 통하여 글로벌 물류허브 전략 적극 추진

■ 사우디아라비아의 “비전 2030”은 사우디아라비아의 경제를 완전히 변화시켜 석유 수출에 대한 의존도를 줄이려고 하는 정책의 일환이라고 할 수 있다.[a)]

- “비전 2030”에서 제시하고 있는 “성장 및 다양화”는 정제 및 화학 제조를 통한 대규모 에너지 부문의 가치 수입 극대화, 광업, 제조업 및 소매업과 같은 분야에서 비 석유 부문의 잠재력 확보, 그리고 사우디아라비아를 글로벌 물류허브 중심지(global logistics hub)로 성장시키는 등 다양한 조치를 시행할 예정이다.

- “비전 2030”의 핵심 부분은 민간부문에서 국가경제에 대한 더 많은 투자를 유도하고 외국인 직접 투자 기회를 확대하는 것에 있다. 사우디아라비아의 증가하는 젊은 인구에 대한 고용 기회와 '니타카트(Nitaqat)'를 통한 국유화도 목표로 고려하고 있다. 또한, “비전 2030”은 아시아, 유럽, 아프리카 등 3개 대륙을 연결하는 허브로서 사우디아라비아를 중심으로 중동 및 세계 경제를 통합하는 방안을 모색하고 있다.

- 제다이슬람항(JIP)의 현대적인 컨테이너 시설인 홍해게이트웨이터미널(Red Sea Gateway Terminal)의 젠스플로(Jens O. Floe) 사장은 "사우디는 1976년 4개 항만으로 시작해 현재 9개 항만을 보유하고 있어 중동에서 가장 큰 항만 네트워크를 보유하고 있으며 향후 새로운 확장계획을 수립하고 있다"고 말했다. "정부는 사우디아라비아의 철도, 도로 확장과 같은 새로운 프로젝트와 민간 부문으로부터의 상당한 투자(예: JIP, 댐, 항만개선, 새로운 경제 도시 건설 등)를 유치하여 교통 인프라에 대한 대규모 투자를 계획하고 있다."

- 주요 인프라 프로젝트의 상당한 투자와 확대에도 불구하고 공급망(supply chain network)을 개선할 필요가 있으며, “비전 2030 계획”은 이러한 중요한 측면을 다루고 있다. 예를 들어, 선박관련 서비스는 100% 사우디 소유 기업 또는 사우디 국민에 의해서만 가능하다는 규정을 폐지하고 외국인에게도 전면적으로 개방하였다.

- 클라이데앤코의 법무이사 리즈완 오스먼(Rizwan Osman)은 "SAGIA(Saudi Arabian General Investment Authority)와 MAWANI(Saudi Ports Authority)는 이제 비 사우디국적 투자자가 연료와 세관 통관 서비스를 제외한 모든 선박 관련 서비스를 수행할 수 있음을 확인했다"고 말했다. "이는 외국인 투자자들을 적극적으로 유치하면서 기존의 항만 민영화와 맥락을 같이 할 것이다."

- 750백만 달러 이상이 다맘(Dammam)에 있는 킹압둘라지즈항(King Abdulaziz Port)에 투자되고 있으며, 70백만 달러 이상이 제다(Jeddah)에 있는 홍해게이트터미널(Red Sea Gateway Terminal)에 투자되고 있다. 라비(Rabigh)에는 새로운 경제 도시를 지원하는 압둘라항만(the new King Abdullah Port)이 있으며, 압둘라 항만의 컨테이너 물동량은 향후 더욱 증가할 것으로 예상하고 있다.

- "도로 분야에서는 사우디아라비아와 오만 사이에 새로운 고속도로가 건설되고 있다"고 오스만(Osman)은 말하고 있다. 준공이 되면 운행시간이 훨씬 줄어들고 거래 비용이 낮아질 것으로 예상하고 있다.

- 철도의 경우, 시설과 용도 측면에서는 다소 낙후된 상태이지만 내륙물류시스템의 한축을 담당하는 요소로서 철도의 기능을 부여할 수 있다. 현재 다맘(Dammam)-리야드(Riyadh)간 5개 철도 노선이 있는데 아브카이크(Abqaiq)-호푸프(Hofuf)-하랏(Haradh)-알하르즈(Al Kharj)를 경유해 아브카이크(Abqaiq)-리야드(Riyadh)를 연결하는 여객철도, 아바카이크(Abqaiq)-호푸프항(Houf Port)을 연결하는 다맘항만노선(Dammam Port Line), 올해 10월에는 제다(Jeddha)에서 막가(Makkah)와 메디나(Medina)를 연결하는 서비스를 실시할 예정이다.

- 사우디아라비아는 향후 10년 동안 도로, 철도, 항만 인프라 등 사회간접자본시설(SOC) 시설 확충에 10억 달러 이상을 투자할 예정이며, 항만민영화 과정에서 사우디의 몇몇 항만은 실질적인 국제적 투자 확대와, 사우디아라비아를 세계적인 물류기지로 만들겠다는 비전의 마지막 해인 2030년에는 화물 처리량이 크게 증가할 것으로 기대하고 있다.

심기섭 항만·물류연구본부 항만정책연구실 부연구위원
(kssim@kmi.re.kr/051-797-4663)

참고자료

a) http://www.seatrade-maritime.com/news/middle-east-africa/making-saudi-arabia-a-global-logistics-hub.html?fbclid=IwAR2StNiNoSDGXbanahynrRMlc4sgn8aJnSSTds3snJz6x6l8C2JTa4vmNSw(2019. 2. 8. 검색)

해양수산해외산업정보포털 KMI

□ 해양, 수산, 해운·해사, 항만·물류 분야 최신 해외 산업정보 매일 업데이트

(2019.2. 현재 **1만 6천여 개** 해외 산업정보 수록)

○ 산업정보 예시

해양

- 2019년 크루즈산업 트렌드와 친환경 크루즈선박 시장의 성장 전망
- "고통의 외주", 유럽의 연안경비 정책에 대한 비난
- 2019-2050년 유가전망

수산

- 일본 국제포경위원회 탈퇴, 상업적 포경 재개 선언
- 베트남 수산물 소비 시장, 폭발적인 성장으로 1인당 수산물 소비량 45.4kg 기록
- 대일 수출 수산물 생산-가공-유통 등 모든 식품업체, HACCP 도입 필수

해운·해사

- 2019년 해운시황 전망 – 유조선, 건화물선, 철광선 운반선, LNG 운반선 등
- 중국 선박배기가스 규제 강화, 2019년 1월부터 배출규제해역(ECA)을 동국 연안전역으로 확대
- 드류리 2019년 세계 신조발주선형을 3천TEU 이하와 8천TEU 이상의 양극화로 예상

항만·물류

- DP World, 2018년에 기술 및 지속가능한 솔루션에 집중
- 항만, 선박 대형화 Cascading Loop에 직면할 것
- 청도항, 30만톤 규모의 VLCC 터미널 건설

□ 검색창에서 '해양수산해외산업정보포털' 검색 또는 '한국해양수산개발원 홈페이지'에 링크