Ocean&Fisheries

KMI 월간동향

해양수산

해양동향

- 전 세계 49개국의 CO_2 배출량 추이 하향 추세 진입
- 연안블루카본과 연안서식지의 중요성
- 러시아와 중국, 북극 LNG-2 파트너십 구축

수산동향

- EU-환경단체 간, 어선 IMO 선박식별번호 의무화 논란
- 세계는 중국의 불법어업과 전쟁 중
- 제29차 APEC 외교통상 합동각료회의의 수산분야 주요 논의 동향

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

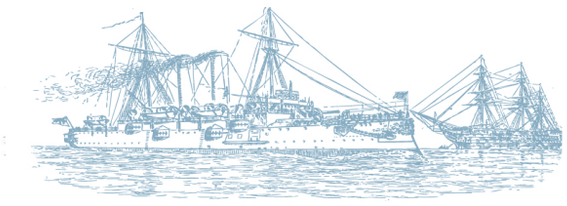
KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

발행인 양 창 호
감 수 하 동 우
기획 및 편집 정책동향연구본부 동향분석실
발행처 한국해양수산개발원 | **발행일** 2017.11
주소 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26 | **대표 전화** 051.797.4800

Contents

Ocean & Fisheries

해양동향



수산동향

Ocean & Fisheries

KMI 월간동향

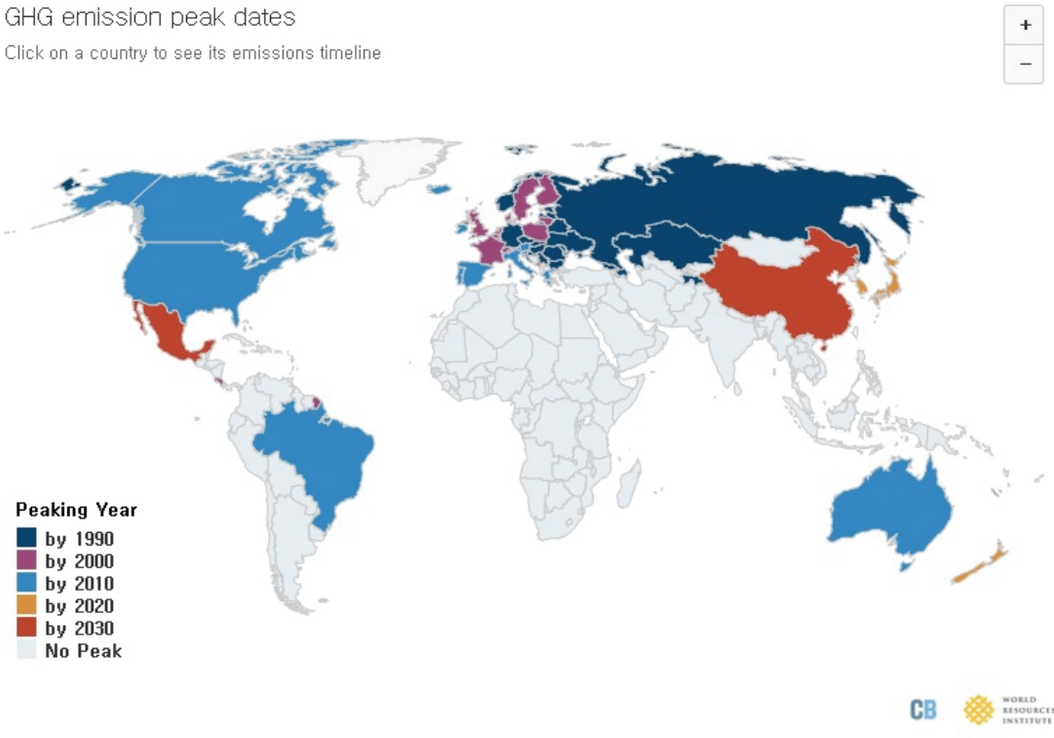
해양

전 세계 49개국의 CO_2 배출량 추이 하향 추세 진입

■ 세계자원연구소(World Resources Institute)는 전 세계 배출량의 약 36%를 차지하는 국가들의 배출량 추이가 하향세에 진입했다고 보고하였다.[a) b)]

- UN 환경계획(UNEP)의 최근 보고서에 따르면, 파리협약에 따른 지구온도 2°C 미만 시나리오 달성을 위해서는 향후 몇 십년간 전 세계 주요 배출원의 상당하고 지속적인 배출량 감축이 이루어져야 한다.[1)] 또한 이를 실현하기 위해서는, 전 세계 CO_2 배출량이 몇 년 안에 하향 추세로 진입해야 하며, 2050년까지는 50%까지 배출량을 감축해야 한다.

그림1. 국가별 온실가스 배출량 하향추세 진입시점



출처: https://www.carbonbrief.org/analysis-wri-data-suggests-emissions-have-already-peaked-49-countries (2017.11.25 검색)

1) 파리협약은 도쿄 의정서를 대체하기 위해 2015년 195개국이 합의한 국제협약으로, 지구의 평균 온도가 산업화 이전에 비해 2°C 이상 오르지 않도록(limit global temperature rise to less than 2C above pre-industrial levels) 국제사회가 공동으로 노력하기로 하였다.

- 환경연구기관인 세계자원연구소가 최근 발간한 보고서에 따르면, 전 세계 배출량의 약 36%를 차지하는 국가들의 배출량 추이가 지난 2010년에 이미 최고점을 지나 하향세에 진입하였으며, 현재 전 세계 배출량의 60% 정도가 이미 최고점을 지났거나, 곧 최고점에 도달할 국가들에서 발생하고 있다.

- 이러한 사실은, 파리협약에 따른 지구온도 2°C 미만 시나리오 달성 가능성 예측에 긍정적인 배경으로 작용할 것으로 보인다.

■ 지구온도 2°C 시나리오 달성을 위해서는 전 세계 배출량의 급격한 감축이 이루어져야 한다.[c)]

- 영국의 환경연구 및 미디어기관인 '카본 브리프(Carbon Brief)'는 세계자원연구소의 보고서에 대한 분석기사에서, 이미 전 세계 배출량의 36%를 차지하는 49개국이 이미 배출량 최고점을 지나 하향추이를 보이고 있으며, 이는 기존의 지구온도 상승 메커니즘(4°C 이상)을 하향으로 조정하고, 지금과 같은 속도로 각국의 배출량 감축활동이 이루어진다면 3°C까지 조정될 수 있다고 설명하였다.

- 또한 전 지구온도 2°C 이상 상승을 피하기 위해서는, 전 세계 배출량이 가능한 이른 미래에 최고점을 지나 하향세에 진입하고, 이후 급격한 하향추세에 진입해야 한다고 지적하였다.

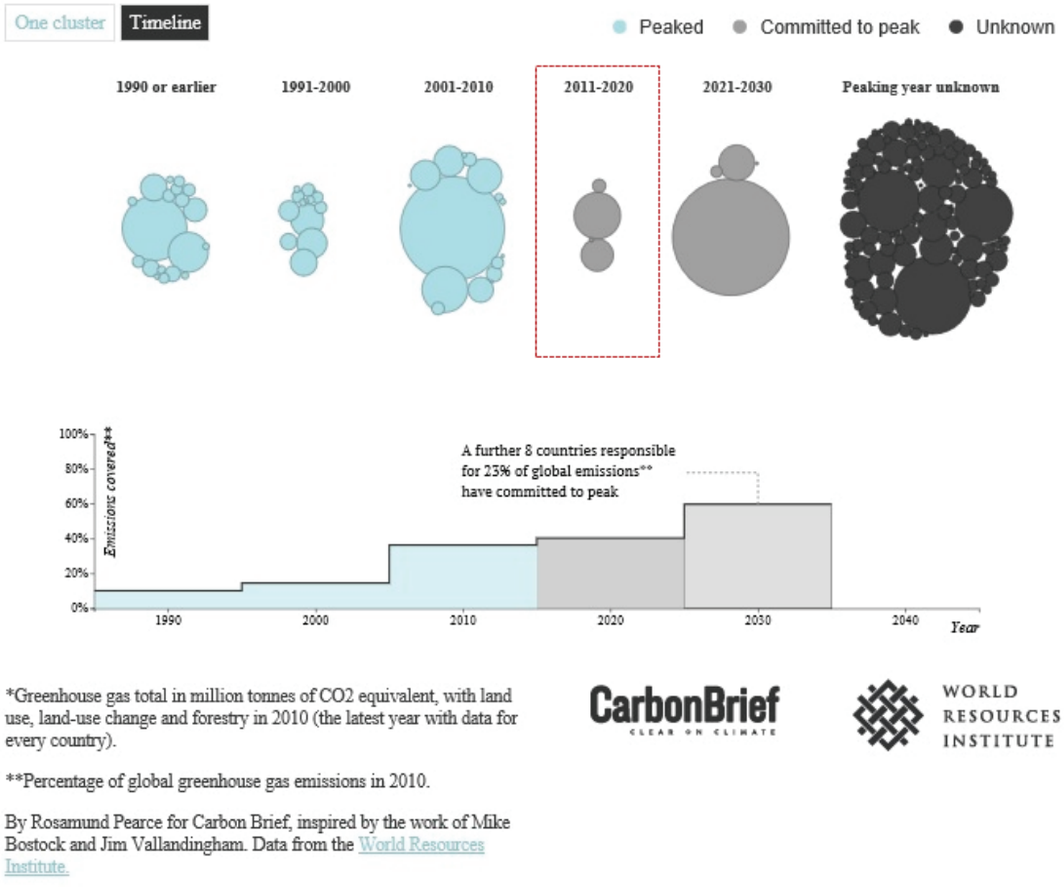
- 전 세계 배출량이 2017년에 최고점을 찍는다면, 이후 연간 4~8% 정도의 하향추세를 유지하면 2°C 아래로 진입할 수 있으나, 2025년에 가서야 배출량의 하향추세가 시작된다면 이후에는 8% 또는 그 이상의 급격한 감축속도가 수반되어야 한다.

■ 우리나라 및 일본 등은 2020년까지 혹은 그 이전에 배출량 최고점을 지나 하향 추세에 진입할 것으로 예측하고 있다.[c)]

- 해당 보고서에 따르면, 1990년까지는 과거 소비에트 연방에 포함되었던 많은 국가들을 포함한 19개국이 배출량 최고점을 기록하였으며, 2000년까지는 영국, 프랑스 폴란드, 스웨덴, 스위스, 네덜란드 등을 포함한 33개국이, 2010년까지는 미국, 캐나다 및 브라질 등 아메리카의 여러 나라들을 포함한 49개국이 이미 국가 배출량 최고점을 지나 하향 추세에 진입하였다.

- 또한, 2020년까지 또는 그 이전에 한국, 일본, 뉴질랜드 등 53개국(전 세계 배출량의 40% 차지), 2030년 또는 그 이전까지는 마샬군도, 멕시코, 싱가포르 등 총 57개국(전 세계 배출량 중 60%)의 배출량이 하향 추세에 진입할 것으로 예측하였다.

그림2. 국가별 온실가스 배출량 하향추세 진입 타임라인



출처: https://www.carbonbrief.org/analysis-wri-data-suggests-emissions-have-already-peaked-49-countries (2017.11.25 검색)

안용성 해양연구본부 해양정책연구실 전문연구원
(ahnys@kmi.re.kr/051-797-4716)

참고자료

a) UN 환경계획(UNEP). (2017) "The Emissions Gap Report 2017"
b) http://www.wri.org/publication/turning-points-trends-countries-reaching-peak-greenhouse-gas-emissions-over-time (2017.11.25. 검색)
c) https://www.carbonbrief.org/analysis-wri-data-suggests-emissions-have-already-peaked-49-countries (2017.11.25. 검색)

연안블루카본과 연안서식지의 중요성

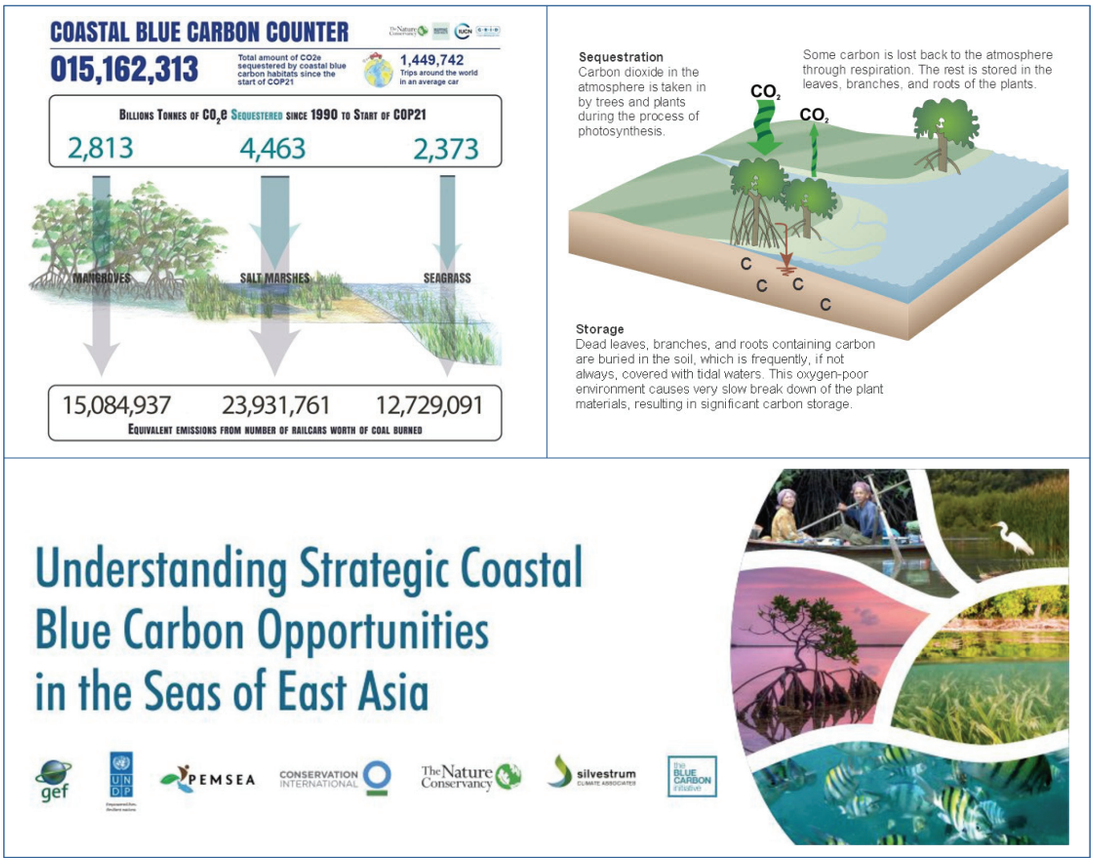
■ 연안블루카본(Coastal Blue Carbon)의 중요성이 다시 대두되고 있다.[a) b)]

- 연안블루카본은 탄소순환체계 내에서 연안습지의 중요성을 의미하는 용어로서 연안의 갯벌과 식생 등이 갖고 있는 탄소저장능력을 훼손하지 않으면서 관련 연안생태계를 보존하기 위한 목적으로 활용되고 있다.
- 잘 보전된 연안의 서식지는 인간의 다목적 이용의 대상일 뿐만 아니라 기후 변화의 영향을 감소시키는데 있어서 중요한 역할을 수행하고 있으며, 연안이 가진 탄소 흡수원(carbon sink)의 기능에 주목하여 연안블루카본의 개념이 등장하게 된 것이다.
- 연안의 생태계가 공급하는 이러한 환경적 편익은 어류자원과 식량생산을 지탱하고 침전물의 정화기능을 담당하는 동시에 자연재해로부터 연안을 보호하는 기능까지 수행하고 있어 연안 블루카본에 대한 능력을 유지하고 증진하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다.

■ 연안의 개발과 훼손에 따라 기능유지에 어려움을 겪고 있다.[c) d) e)]

- 최근 연구에 따르면 맹그로브와 연안 습지는 내륙에 위치한 성숙한 열대림보다 10배나 빠른 속도로 탄소를 격리할 수 있으며, 같은 넓이의 열대 우림과 비교할 때 3~5배의 탄소를 저장할 수 있다고 한다. 이러한 대부분의 연안 블루 카본은 열대 우림과 같이 지상의 식물 재료가 아니라 토양에 저장된다는 특징이 있다.
- 따라서 연안 서식지는 탄소 포획에 중요한 역할을 수행하지만 이러한 서식지의 훼손은 탄소에 대한 격리능력에 큰 위험을 초래할 뿐만 아니라 서식지에 저장된 탄소도 방출되어 대기 중 온실 가스 수준이 증가하게 되는 이중의 악영향을 미치게 된다. 이미 전 세계의 해안에 위치한 자연해안과 생태계 서식지는 주택, 항구 및 상업 시설의 해안 개발로 인해 급속하게 손실되고 있는 상황이다.
- 특히 연안의 서식지와 생태계는 한번 훼손되면 복원하기 매우 어려운 생태적 역진성을 지니고 있어 강력한 공간계획을 통해 훼손 및 무분별한 개발의 가능성을 사전에 차단하는 것이 중요하며, 특히 연안블루카본이 매우 풍부한 동아시아를 중심으로 대책 마련이 시급하다.

그림1. 연안블루카본



1) 연안블루카본의 효과
출처: http://old.grida.no/images/blue_carbon_counter.JPG(2017.11. 7. 검색)
2) 연안블루카본의 주요 개념
출처: http://www.habitat.noaa.gov/coastalbluecarbon.html/(2017.11. 7. 검색)
3) 연안블루카본의 이해
출처: http://www.oceanactionhub.org/new-report-highlights-importance-blue-carbon-seas-east-asia/(2017. 11. 7. 검색)

■ 연안블루카본을 위한 정책의 전환이 시급하다.[f)]

- 기존 국내 및 국제 정책, 프로그램 및 활동에 탄소 서비스를 통합하는 방법을 모색하는 것이 필요하다. 우선 개발 시에 다른 생태계 서비스와 함께 탄소 서비스(저장 및 격리)를 고려하는 경우 추가적으로 경제적인 유인책을 제공하는 것을 검토해 볼 수 있다.

- 또한 기존의 국제 탄소 시장에 연안 탄소 서비스를 포함시키기 위한 국제적인 프로토콜 개발에 참여하는 것을 검토할 필요가 있다. 이러한 시장을 통한 접근은 연안 서식지 보전에 대한 민간 투자를 장려할 수 있는 방안이 될 수 있다.

신철오 해양연구본부 해양정책연구실 전문연구원
(shin@kmi.re.kr/051-797-4715)

참고자료

a) http://pemsea.org/publications/manuals-guides-and-webinars/blue-economy-webinar-understanding-coastal-blue-carbon-seas(2017. 11. 7. 검색)
b) https://www.habitat.noaa.gov/coastalbluecarbon.html/(2017. 11. 7. 검색)
c) https://oceanservice.noaa.gov/podcast/may14/mw124-bluecarbon.html/(2017. 11. 7. 검색)
d) Howard, J., Sutton-Grier, A., Ariana, Herr, D., Kleypas J., Landis, E., McLoad, E., Pidgeon, E., and S. Simpson. 2016. Clarifying the role of coastal and marine systems in climate mitigation. Front Ecol Environ 2017; 1-9. 10.1002
e) http://www.oceanactionhub.org/new-report-highlights-importance-blue-carbon-seas-east-asia/(2017. 11. 7. 검색)
f) https://www.estuaries.org/images/rae_coastal_blue_carbon_methodology_web.pdf(2017. 11. 7. 검색)

러시아와 중국, 북극 LNG-2 파트너십 구축

■ 러시아 가스기업 노바텍(Novatek)과 중국 CNPC(Chinese National Petroleum Company)가 '북극 LNG-2' 파트너십 계약을 체결했다.[a) b)]

- 러시아 가스 기업인 노바텍이 중국석유공사 CNPC와 중국개발은행(China Development Bank)과 '북극 LNG-2' 프로젝트 실현을 위한 파트너십 계약을 체결했다.
- 동 협정은 노바텍과 CNPC 간 전략적 제휴 협정으로 대규모 '북극 LNG-2' 프로젝트를 공동 개발하고 천연가스, LNG 생산 및 수출을 비롯한 가스 인프라 개발 협력을 목표로 체결되었다.

■ 동 파트너십 계약은 양국 간의 협력 관계를 강화시켜 줄 전략적 협정이다.[a) b) c)]

- 레오니드 미헬슨(Leonid Mikhelson) 노바텍 회장은 동 협정이 기존 야말 프로젝트 협력을 더욱 강화시키고 양사에 '북극 LNG-2' 실현을 위한 새로운 기회를 창출하는 전략적 협력이라고 강조하였다. 또한, 그는 양국 간 협력 강화가 중국이 향후 10년 안에 최대 가스 시장이 될 수 있는 가능성을 제공해줄 것이라고 언급했다.
- 실제 중국 CNPC와 실크로드펀드(Chinese Silk Road Fund)는 '야말 프로젝트'의 지분을 각각 20%, 9.9% 보유하고 있으며, 노바텍은 프로젝트 실행을 위해 중국개발은행으로부터 120억 달러를 대출받은 바 있다.

그림1. 야말 LNG 개발

출처: https://maritime-executive.com/article/novatek-signs-chinese-deals-for-arctic-lng-2(2017.11.10. 검색)

■ '북극 LNG-2' 프로젝트 실현을 위해 거대 자본을 움직이는 중국과의 협력이 중요하다.[a) b) c) d)]

- 기존 '야말 LNG' 협정에 이어 체결된 노바텍과 CNPC 간 계약은 국제 자금 조달을 통해 LNG 사업을 빠르게 확장하려는 러시아의 전략이 지속되고 있음을 의미한다. 러시아는 '북극 LNG-2' 프로젝트 실현을 위해 거대 자본을 움직이는 중국과의 협력의 중요성을 강조하고 있다.
- 이외에도 러시아는 국제 자금 조달을 위해 각국과 협의를 진행하고 있다. 현재 사우디아라비아의 투자자들과 협의가 진행 중이며, '야말 LNG'의 지분을 보유하고 있는 프랑스 토탈(Total)은 '북극 LNG-2' 프로젝트 투자를 검토 중에 있다.

그림2. 하절기와 동절기 야말 LNG와 북극 LNG-2의 위치와 북동항로를 통한 수출경로

출처: http://www.highnorthnews.com/china-to-expand-role-in-novateks-arctic-gas-development/ (2017.11.11. 검색)

■ 이러한 러시아의 움직임은 아시아-태평양 지역 소비자를 위한 새로운 LNG 공급 허브 구축에 기여할 수 있을 것이다.[a) c) e)]

- 북극 LNG 확대를 비롯해 러시아는 북극자원개발과 북극항로 이용을 위해 적극적인 개발 움

직임을 보이고 있다. 지난 10월 말 러시아는 환적허브(Transshipment hub) 터미널 개발 계획을 발표하였다. 캄차카 반도에 건설될 동 터미널은 연간 2,000만 톤의 화물 수용량을 가지며, 2023년 완공될 예정이다.

- 이러한 러시아의 움직임은 북극 지역의 LNG 공급 물류를 최적화하고 북동항로의 이용을 촉진시킬 수 있다. 또한, 아시아-태평양 지역의 소비자를 위한 새로운 LNG 공급 허브가 될 수 있을 것이다.

김지영 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원
(jiyeong111@kmi.re.kr/051-797-4765)

참고자료

a) https://maritime-executive.com/article/novatek-signs-chinese-deals-for-arctic-lng-2 (2017. 11. 10. 검색)
b) http://www.highnorthnews.com/china-to-expand-role-in-novateks-arctic-gas-development/ (2017. 11. 11. 검색)
c) http://www.novatek.ru/en/press/releases/index.php?id_4=1951(2017. 11. 11. 검색)
d) https://www.prnewswire.com/news-releases/veb-and-china-exim-bank-sign-line-of-credit-framework-agreement-to-co-invest-up-to-3-billion-us-dollars-to-finance-russian-infrastructure-and-innovation-projects-654397323.html(2017. 11. 12. 검색)
e) http://www.highnorthnews.com/russias-novatek-to-build-lng-transshipment-hub-at-kamchatka/(2017. 11. 12. 검색)

해양 생물 및 서식지, 발생원의 특성을 반영한 해양쓰레기 관리 지향해야

■ 미국은 해양쓰레기로 인한 해양환경 및 생태계의 영향을 줄이는 방향으로 관리정책을 추진한다.[a) b)]

- 미국은 NOAA와 유엔환경계획(UNEP)를 비롯한 국제기구와 협력해 2011년 제5차 해양쓰레기 국제 컨퍼런스에서 일명 '호놀룰루 전략'이라는 해양쓰레기 관리 전략을 개발·발표하였다.
- 이후 미국의 해양쓰레기 관리의 기본 방침이 된 이 전략은 해양쓰레기의 생태적·경제적 영향 및 인간 건강에 미치는 영향을 줄이기 위한 포괄적인 관리 틀로서 해양 쓰레기양뿐만 아니라 그 영향을 줄이는 것을 목표로 한다.
- 이러한 관리 철학에 기초하여 NOAA는 중장기 해양쓰레기 관리전략(2016~2020)의 미션으로 "해양쓰레기의 악영향을 조사하고 예방하는 것"으로 설정하여 관리 사업을 추진하고 있는데, 이는 관리정책의 방향이 쓰레기양을 줄이는 것에서 해양쓰레기로 인한 악영향을 줄이는 것으로 이동하였음을 의미한다.
- 최근 미국에서 실시되는 대부분의 해양쓰레기 사업은 관리목표를 실현하기 위해 해양쓰레기 관리 대상이나 발생원에 대한 특성을 고려하여 특화된 관리수단을 개발하여 추진한다.

■ 퍼시픽 고래재단은 담배꽁초로부터 고래를 보호하기 위해 '담배 없는 해변(Tobacco Free Beach)' 사업을 추진하고 있다.[c) d) e)]

- 하와이 마우리 해역은 태평양 혹등고래(North Pacific Humpback Whales)가 겨울을 보내기 위하여 찾는 지역으로 해안가 전망대(McGregor Point)와 해변(Kaanapali, Kihei, Wailea)에서도 고래를 볼 수 있는 세계적인 고래관광 포인트이다.
- 마우이 카운티(Maui County)는 10대 해안가 쓰레기 중 하나인 담배꽁초로부터 해변 관광객뿐만 아니라 고래를 보호하기 위하여 2014년에 '담배 없는 해변' 법안을 통과시켰고, 2015년에는 하와이 주가 이 법안을 도입하여 하와이 전 해변 및 공원에서 흡연이 금지되었다.
- 당시 해변은 아이들과 함께 여가를 즐기는 장소이자 해양생물의 서식지이지만, 금연구역으로 지정·관리되지 않아 흡연자가 즐겨 찾으면서 해양생물과 인체의 건강에 유해한 각종 유해화학물질을 함유하고 있는 담배꽁초가 다수 발견되자 규제 정책을 마련하였던 것이다.
- 이와 함께 태평양 고래 재단(Pacific Whale Foundation)는 2016년부터 '담배 없는 해변'

규제 정책의 정착 및 효과 증진을 위하여 NOAA의 해양쓰레기 프로그램(Marine Debris Program)의 일환으로 정책을 홍보하고 예방 교육 및 구제 활동을 실시하는 대중인식 캠페인을 추진하고 있다.

그림1. 하와이 마우이 해변의 '담배 없는 해변' 정책 안내 책자

출처: https://www.pacificwhale.org/conservation/tobacco-free/(2017. 11. 28. 검색)

■ 사우스 파드레섬(South Padre Island)에 서식하는 바다거북을 보호하기 위해 관광객 및 지역주민을 대상으로 인식증진 사업을 실시하고 있다.[f) g)]

- 바다거북을 보호하는 환경단체인 '씨터틀(Sea Turtle, Inc)'은 카머런 카운티 공원(Cameron Country Parks)과 협력하여 영어와 스페인어*로 안내판을 설치하고, 인근 지역의 고등학교 학생들을 대상으로 교육 및 구제활동을 실시하고 있다.

  ※ 카머런 카운티 공원은 멕시코 국경지역에 위치하고 있음

- 공원 내 사우스 파드레섬(South Padre Island)에서 서식하는 5종*의 멸종위기 바다거북 100여 마리가 지난 5년간 버려진 낚시 장비, 생활쓰레기, 선박 쓰레기로 인해 상해를 입고 좌초된 채 발견되었기 때문이다.

  ※ 바다거북: Kemps ridley, Atlantic green, loggerhead, hawksbill, leatherback

- 이를 해결하기 위해서는 섬의 주요 방문객의 참여가 중요하기 때문에 '씨터틀'은 방문객 대상 표지판 및 전시물 등의 홍보물을 설치하고, 지역 고등학생을 대상으로 한 인식증진 프로그램을 실시하고 있는 것이다.

그림2. 멸종위기종 바다거북의 보호를 위한 해양쓰레기 인식증진 사업

출처: https://marinedebris.noaa.gov/prevention/lower-laguna-madre-bilingual-marine-debris-awareness (2017.10.19. 검색)

■ 하와이 해역의 산호초에 걸린 쓰레기는 다이버를 활용하여 조사 및 제거 사업을 실시한다.[c) e)]

- 북서부 하와이 제도의 산호초를 보호하기 위하여 태평양제도수산과학센터(Pacific Islands Fisheries Science Center, PIFSC)는 매년 유실 어구와 플라스틱 쓰레기를 수거 및 처리한다.
- 이 지역은 매년 52톤의 유실어구가 축적되고 있는 것으로 알려져 PIFSC의 산호초생태계 프로그램(Coral Reef Ecosystem Program, CREP)는 지난 20년 동안 생태계 민감 지역인 산호초 서식지를 대상으로 해양쓰레기 사업을 실시해 오고 있는 것이다.
- 산호초에서 쓰레기를 수거하는 것은 일반적인 수거 장비를 활용하기 어렵기 때문에 다이버들이 참여한다. 먼저 수심이 얕거나 복잡한 해역에서는 스노클링으로, 다소 깊은 수심에서는 만타토우(Manta Tow)라 불리는 수중조사장비(towboard)를 활용하여 수거량을 조사하여 데이터를 수집하고, 이를 토대로 잠수부들이 쓰레기의 수거 가능여부를 판단하여 산호초에 피해를 최소화하기 위해서 수작업으로 쓰레기를 수거한다.

■ 우리나라 역시 해양쓰레기의 악영향을 줄이기 위해서는 해양동물, 생태계 민감지역, 해양보호구역의 특성을 고려한 수거 방법을 혁신하여야 한다.

- 미국의 사례는 해양쓰레기 관리 사업을 대상 지역, 혹은 대상 해양동물의 특성을 고려하여 수거방법 및 관리사업을 특성화하여야 함을 보여주고 있다.
- 해양쓰레기로부터 해양생물 및 인간의 건강을 지키기 위해 우선 추진해야할 사업을 정하고, 수거 기술 및 장비를 개발하고, 시민참여를 확대하는 등 해양쓰레기 관리정책의 성과 증진 방법에 대한 깊은 고민이 필요해 보인다.

이윤정 해양연구본부 해양환경·기후연구실 전문연구원
(yjlee@kmi.re.kr/051-797-4734)

참고자료

a) https://marinedebris.noaa.gov/solutions/honolulu-strategy (2017. 11. 28. 검색)
b) NOAA, Marine Debris Program Strategic Plan(2016~2020), October 2015.
c) https://www.pacificwhale.org/conservation/tobacco-free/ (2017. 11. 28. 검색)
d) https://marinedebris.noaa.gov/prevention/tobacco-free-beaches-public-awareness-campaign (2017. 11. 28. 검색)
e) http://mauiwhalewatching.com/ (2017. 11. 28. 검색)
f) http://www.seaturtleinc.org/ (2017. 11. 28. 검색)
g) https://marinedebris.noaa.gov/prevention/lower-laguna-madre-bilingual-marine-debris-awareness (2017. 11. 28. 검색)
h) https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/NWHI_Debris_Removal_508.pdf (2017. 11. 28. 검색)

해저광업, 아·태 지역을 중심으로 지속적인 성장 전망

■ 기술혁신에 힘입어 해저광업이 지속적으로 성장할 전망이다.[a)]

- 지구상의 광물 자원이 고갈되어감에 따라 해저광업 활동이 가속화되고 있다. 해저광업의 막대한 잠재력은 다양한 광업회사가 육지기반 채광에서 해양 채굴로 전환하는 촉매 역할을 하고 있다.
- 세계 해양광업 시장(Global Marine Mining Market) 보고서에 따르면, 지속적인 기술발전과 장비의 혁신으로 2024년까지 해저광업이 성장할 전망이다. 특히, 반도체, 의료용품, 전기차, 배터리 등 여러 산업에서 니켈, 코발트, 구리 등의 광물자원 수요가 증가하면서 해저광업 프로젝트가 활발하게 진행될 것으로 보인다. 이에 세계 각 국에서는 해저광물 채취를 위한 움직임을 보이고 있다.

■ 우여곡절이 많았던 파푸아뉴기니의 솔라와-1(Solwara-1) 프로젝트가 드디어 2019년에 착수될 예정이다.[b)]

- 10년 동안 약 8억 키나(약 3억 달러)의 자본투자를 받아 준비 및 실험단계를 거친 세계 최초의 해저 광물의 상업적 개발 프로젝트인 솔와라-1 프로젝트의 착수가 이제 약 18개월 정도 남았다.
- 이 프로젝트는 초기부터 해저광물 채취로 인한 주변 해양환경의 피해 가능성에 대해 환경단체 및 뉴아일랜드 지역 사회 지도자로부터 저항과 비판을 받았다. 그러나 프로젝트 책임자인 캐나다 노틸러스(Nautilus) 사의 아담 라이트(Adam Wright)는 솔와라-1 프로젝트가 해양환경과 생태계에 최소한의 영향을 미칠 것이라고 지도자들을 설득하였고, 마침내 허가를 받았다.
- 솔와라-1 프로젝트는 2019년 1사분기에 시작되며 이후 3년 동안 채굴될 예정이다. 또한 아담 라이트는 향후 광물 채취량 증가를 위해 비스마르크 해에서 추가로 20개의 광구를 더 탐사하고 있다고 전했다.

■ 벨기에와 중국 역시 해저광물 자원에 관심을 가지고 개발 중이다.[c)]

- 벨기에의 GSR(Global Sea Mineral Resources) 사는 태평양의 해저광물 사업권을 허가 받았으며, 2027년에 해저광물의 상업적 생산을 목표로 하고 있다. 이에 망간단괴 집광기(nodule collector)를 포함한 프로토타입의 해저광물 채굴 장치들을 2019년에 테스트할 계획이다.

- 중국 역시 중앙정부 산하의 해양광물자원 연구 및 개발협회(Ocean Mineral Resources Research and Development Association)에서 망간단괴 채굴 장비를 개발 중이며 향후 5년 동안 테스트를 실시할 계획이다. 중국은 다른 국가들보다 3배 정도 많은 27개의 심해저 채굴 허가증을 국제해저기구(International Seabed Authority, ISA)로부터 부여받았다.

■ 환경파괴를 최소화하면서 해저광물의 탐사 및 채취가 가능한 기술이 연구·개발되어야 한다.[a)]

- 해저 탐사 및 채굴은 환경적 불확실성으로 인해 엄격한 규제를 강요받고 있고, 이러한 규제는 시장 성장을 저해하고 있다. 그럼에도 불구하고 수중 생태계 훼손을 최소화하고 광물 추출을 극대화하기 위한 소나(Sonar)와 같은 기술의 사용은 가까운 장래에 시장 성장을 촉진할 것으로 예상된다.
- 아·태 지역은 예측기간 동안 해저광업에 유리한 시장으로 부상할 전망이다. 교통 등 기반시설 개발로 인해 금속 수요가 급증하고 있기 때문이다. 또한 호주의 근해 섬에 금, 구리 및 기타 금속이 풍부하게 있어 많은 해저광업 장비 제조업체가 이 지역에 투자하고 있다.
- 이에 따라 우리나라도 해저광물 개발을 위한 방안이 마련되고 있다. 구체적으로는 심해저 관련 사업을 지원·육성하기 위한 '심해저 활동 관리 및 지원에 관한 법률안' 제정을 진행 중이며, 국내의 법과 제도를 정비한 뒤 심해저 광물을 본격적으로 개발할 계획이다. 다만 해양환경을 파괴하지 않는 선에서 해저광물 탐사 및 채취가 가능할 수 있도록 기술이 개발되어야 할 것이다.

이정민 정책동향연구본부 성장동력실 연구원
(jmin@kmi.re.kr/051-797-4769)

참고자료

a) http://www.findmarketresearch.org/2017/10/marine-mining-market-to-expand-substantially-owing-to-technological-innovations-during-2016-2024/(2017.11.5. 검색)
b) http://postcourier.com.pg/solwara-one-seabed-mining-set-2018/(2017.10.23. 검색)
c) http://www.miningweekly.com/article/deep-sea-mining-viability-gets-boost-as-prices-rise-land-based-ore-depletes-2017-10-27/rep_id:3650(2017.11.16. 검색)

국내 최초로 인공산란에 성공한 바다거북 제주 방류

■ 한화 아쿠아플라넷 여수는 국내 최초로 푸른바다거북의 인공산란에 성공했다.[a)]

- 아쿠아플라넷 여수는 해양수산부의 지원을 받아 지난 3년간 연구를 통해 올해 2월 국내 최초로 바다거북의 실내 부화에 성공한 이후 수차례의 산란과 부화를 거쳐 104마리의 부화개체를 확보하였다.
- 일본에서는 나고야 아쿠아리움을 비롯해 바다거북의 인공산란에 대한 경험이 풍부한 반면, 국내에서는 이에 대한 노하우가 없는 상태에서 이번 아쿠아플라넷에서의 인공산란은 매우 획기적인 성공사례이다.
- 아쿠아플라넷 여수는 외국에서 들여온 푸른바다거북 성체가 쉴 수 있는 모래사장을 실내에 만드는 등 번식환경을 확보한 끝에 바다거북의 산란에 성공하였으며, 이후 바다거북이 과거 산란장으로 이용하던 제주 중문해수욕장에 83개체를 방류하였다.

그림 1. 미국의 연안습지 이니셔티브

출처: http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/09/28/0200000000AKR20170928171500056.HTML(2017.11.16. 검색)

■ 다윈의 섬, 갈라파고스에서 이루어진 멸종위기 거북 복원사업이 성과를 얻기 시작했다.[b) c)]

- 갈라파고스 국립공원청은 1970년대 15마리까지 감소했던 코끼리 거북(Galapagos giant tortoise의 한 종)의 인공번식을 통한 개체수 증가를 위해 자연에 있던 모든 개체와 동물원에 일부 있던 개체를 복원센터로 이송했다.
- 복원센터에서는 이후 약 2,000마리 이상의 어린 개체를 방류하기 시작했으며 현재는 멸종위기에서 다소 벗어난 것으로 평가된다.

- 사람이 접근하기 쉬운 육지의 거북이 가장 먼저 멸종의 위기에 처하기 쉬운데, 가까운 중국에서도 양쯔강에 서식하던 코끼리 거북(Yangtze giant softshell turtle) 한 마리가 죽으면서 전체 개체수가 3개체에 불과한 상태이다. 중국 위난성의 과학자들은 인공번식에 필요한 정자를 얻기 위해서 노력 중에 있다.

그림 2. 중국 멸종위기 거북 (좌: 검사를 위한 포획, 우: 동물원 사육 중인 거북)

출처: https://news.nationalgeographic.com/2017/05/yangtze-softshell-red-river-turtle-endangered/(2017.11.13. 검색)

■ 해양생물의 복원을 위한 국가기관, 민간 아쿠아리움의 역할분담과 지원이 필요하다.[d)]

- 이번에 제주 중문에 방류된 바다거북을 비롯해 국내에서도 점박이물범의 인공서식지 마련을 통한 서식공간 확보와 개체수 증가의 노력이 있어 왔다. 독도강치와 같이 이미 멸종된 종도 있지만 제주 연안에는 불과 100여 마리에 불과한 남방큰돌고래 역시 해상풍력 등으로 서식환경이 위협받고 있는 형편이다.

- 개체수 증가를 통한 해양생물 보호에 있어 2015년 설립된 해양생물 전문기관인 국립해양생물자원관의 주도적인 역할이 확대될 필요가 있으며, 특히 사육사와 수조시설을 보유한 민간 아쿠아리움의 참여에 대한 정부의 지원이 필요하다.

- 최근 동물원과 수족관에서의 동물복지 문제가 사회적으로 이슈가 되고 있는 가운데 멸종위기에 처한 해양생물의 인공증식과 복원에 관한 연구는 이들 시설의 발전은 물론 사회적인 요구에도 부응하는 일이라고 할 수 있다.

육근형 해양연구본부 해양환경·기후연구실 실장
(ykh690@kmi.re.kr/051-797-4733)

참고자료

a) http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/09/28/0200000000AKR20170928171500056.HTML(2017.11.16. 검색)
b) https://www.newscientist.com/article/2133377-extinct-species-of-galapagos-giant-tortoise-may-be-resurrected/(2017.11.13. 검색)
c) https://news.nationalgeographic.com/2017/05/yangtze-softshell-red-river-turtle-endangered/(2017.11.13. 검색)
d) http://news1.kr/articles/?3147300(2017.11.13. 검색)

해조류 기반 바이오연료 기술개발 가속화

■ **미국 최대 석유기업인 엑손모빌(ExxonMobil)은 첨단 세포 공학기술을 활용하여 해조류의 오일 함량을 20%에서 40% 이상으로 높이는 획기적인 연구 결과를 발표하였다.[a)]**

- 엑손모빌은 2009년부터 바이오기술 회사인 신세틱 제노믹스(Synthetic Genomics)와 해조류에서 바이오 연료를 추출하는 공동 연구를 진행해 왔으며, 지난 7월 공동 연구진은 첨단 세포 공학기술을 이용하여 오일 함량이 획기적으로 높은 해조류 종 개량에 성공하였다.

- 금융전문매체 시킹 알파(Seeking Alpha)의 데이빗 버틀러(David Butler)는 엑손모빌이 향후 경쟁력 있는 가격으로 해조류에서 상업용 규모의 바이오연료를 생산할 수 있다면 전기자동차에 대한 대안이 될 수 있으며 원유나 리튬 수입과 같은 문제에서 미국을 자유롭게 만들 것이라 주장하였다.

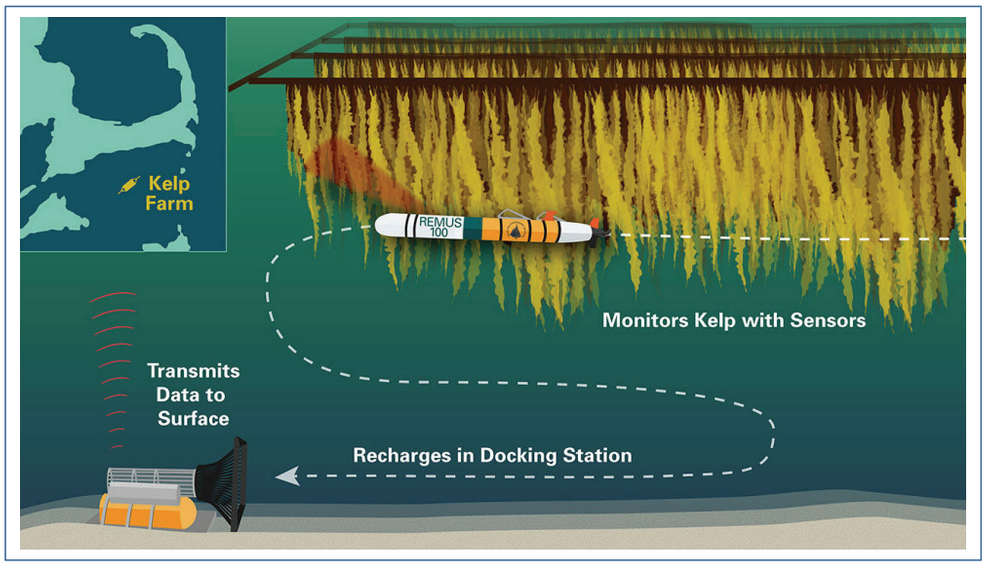
■ **우즈홀 해양연구소(WHOI)는 "MARINER" 프로젝트를 통해 바이오연료용 해조류 대량생산 기술 개발을 추진 중이다.[b)]**

- 우즈홀 해양연구소는 대형 바다농장에서 양식한 해조류 바이오연료의 일반가정과 차량용 연료 대체 가능성을 시험하는 "MARINER" 프로젝트를 진행 중이다. "MARINER" 프로젝트는 바이오연료 및 화학물질용 해조류의 대량생산을 위한 장비와 기술 개발을 목표로 하고 있으며, 최근 미국에너지국(Department of Energy)으로부터 570만 달러 규모의 연구지원금을 확보하였다.

- 현재 미국은 해조류를 주로 식용 또는 사료용으로 수입하거나 국내 채집을 통해 조달하고 있다. 그러나 향후 바이오연료 공급원으로 활용하기 위해서는 효율적인 대량생산을 위한 해조류 양식의 확산이 필요하며, 이는 공급 부족을 해결하고 일자리 창출 등을 통해 낙후된 연안지역을 되살리는 성장 동력이 될 것으로 보인다. 미국에너지국 산하 연구기관인 ARPA-E에 따르면 미국은 양식으로 연간 약 3억 톤의 적갈색 해조류를 생산할 수 있으며, 이를 에너지로 전환할 경우 미국 연간 교통수단에 이용되는 연료소비량의 10%에 해당한다.

- WHOI의 생물학자 스캇 린델(Scott Lindell)에 따르면 MARINER 프로젝트는 370만 달러를 투입하여 사카리나 라티시마(Saccharina latissima) 양식 기술을 개발할 것이며 남은 200만 달러는 대규모 해조류 양식장 무인자율 수중관측시스템 개발에 사용될 예정이다.

그림1. 해조류 양식장 무인자율 수중관측시스템 조감도



출처: https://www.maritime-executive.com/article/fueling-the-future-with-seaweed(2017.11.17. 검색)

■ 4차 산업혁명 기술이 접목된 수중로봇, 수중통신, 첨단양식 등 첨단기술의 급속한 발전은 해조류 바이오연료의 상용화시기를 크게 앞당길 것으로 보인다.[c)]

- 해조류 바이오연료 기술은 최근 들어 획기적인 발전이 이루어졌으나 여전히 상용화까지 해결해야 할 과제가 많다. 특히, 해조류가 대체에너지원으로 채택되기 위해서는 9,600만 배럴에 달하는 세계 일일 석유 소비량을 감당하기 위한 생산량 확대 문제를 해결해야 한다.

- 해양바이오 회사 마린바이오에너지(Marine BioEnergy)는 수중로봇을 활용하여 원양에서 해조류 대량양식이 가능한 부유식 켈프농장 구상도를 발표하는 등 4차 산업혁명 기술이 융합된 수중로봇, 수중통신, 첨단양식 등 연관 산업이 발달함에 따라 해조류 바이오연료의 대체에너지원으로써 발전 가능성을 크게 높이고 있다.

최석우 정책동향연구본부 성장동력실 전문연구원
(schoi@kmi.re.kr/051-797-4777)

참고자료

a) http://www.businessinsider.com/exxon-announced-biofuels-breakthrough-with-no-timetable-to-market-2017-7(2017. 11. 16. 검색)
b) https://www.maritime-executive.com/article/fueling-the-future-with-seaweed (2017. 10. 17. 검색)
c) https://spectrum.ieee.org/energywise/energy/renewables/robotic-kelp-farms-promise-an-ocean-full-of-carbon-neutral-low-cost-energy(2017. 11. 17. 검색)

해양관광활동 범위, 연안·해상에서 해중·해저로 확장

■ 잠수정은 고급 해양관광의 필수 아이템으로 자리 잡을 전망이다.[a)]

- 영국 가디언지에 따르면 잠수정은 이제 고급 크루즈선의 필수 아이템이 될 전망이다. 세계 최초의 대규모 다이빙관광잠수정이 2019년에 베트남에서 도입되고 2020년에는 고급 잠수정으로 대서양 바닥의 타이타닉호를 관찰하는 관광 상품이 출시될 예정이다. 북극으로 가는 잠수정에 투자하는 회사도 있어서 앞으로는 북극과 남극으로 가서 고래와 곰, 펭귄 등을 관찰할 수 있게 된다.

- 지난 2년간 잠수정을 갖춘 크루즈선은 꾸준히 증가해왔다. 크루즈선 뿐 아니라 수퍼요트용 잠수정도 나오고 있다. 10년 전만 해도 잠수정을 갖춘 요트는 보트쇼에서 웃음을 자아냈지만 지금은 사정이 달라졌다. 군용 외 잠수정은 모두 배터리를 이용하는데, 배터리 기술의 발전으로 충전 없이 18시간 운항이 가능하다. 배터리 이용으로 인해 오염도 없다.

그림1. BBC 해양다큐 'Blue Planet II'에 촬영된 잠수정 트리톤(Triton)

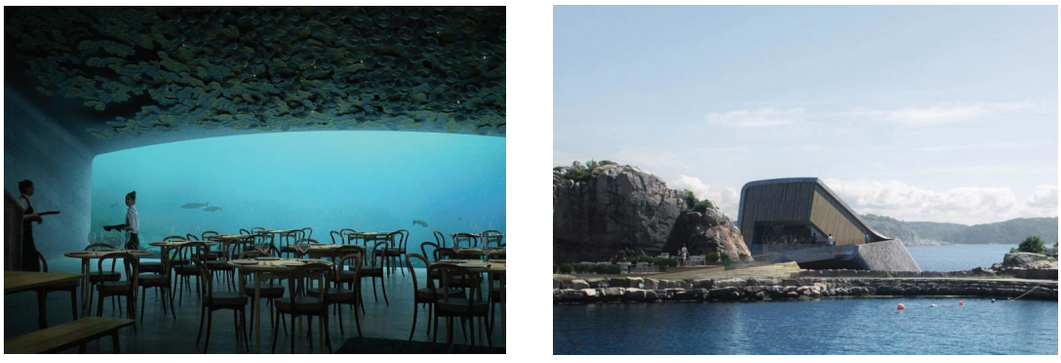
출처: https://www.theguardian.com/environment/2017/nov/12/blue-planet-submarines-tourism-oceans-tourism (2017. 11. 16. 검색)

■ 노르웨이는 유럽 최초의 수중 레스토랑을 설계했다.[b)]

- 노르웨이 남부 린데스네스(Lindesnes) 지역에 유럽 최초의 수중 레스토랑인 '언더(Under)'가 들어선다. 레스토랑은 노르웨이 건축회사 스뇌헤타(Snøhetta)가 설계했으며 2019년에 개장할 예정이다. 레스토랑의 반은 물 밖에, 나머지 반은 수심 5미터 깊이의 수중에 위치하며 최대

100명을 수용할 수 있는 넓이로 조성된다. 관계자들은 건축물이 해양생태계에 피해를 미치지 않도록 건축물의 표면에 어패류가 부착해 살 수 있는 여건을 조성하는 등 친환경적인 레스토랑을 건설할 계획이다.

그림2. 유럽 최초의 수중 레스토랑 '언더'



출처: https://www.rd.com/advice/travel/underwater-restaurant/(2017. 11. 16. 검색)

■ 호주도 수중 박물관 조성에 200만 달러를 투입할 예정이다.[c)]

- 호주 퀸즐랜드주 정부는 클리블랜드 만에 면하고 있는 타운즈빌(Townsville) 연안에 수중 박물관을 조성하기 위해 200만 달러(한화 약 22억 4,240만 원)를 투입한다고 발표했다. 관계자에 따르면 지난 7월 수중 박물관 조성 부지에 대한 현장 조사를 시행했으며, 타운즈빌 연안의 암초 다이빙 포인트를 보완할 수 있는 다이빙 관광 명소가 될 수 있을 것으로 전망된다.

윤인주 해양연구본부 해양관광·문화연구실 전문연구원
(mouthpiece@kmi.re.kr/051-797-4724)
이정아 해양연구본부 해양관광·문화연구실 연구원
(pengyou35@kmi.re.kr/051-797-4726)

참고자료

a) https://www.theguardian.com/environment/2017/nov/12/blue-planet-submarines-tourism-oceans-tourism(2017. 11. 16. 검색)
b) https://www.rd.com/advice/travel/underwater-restaurant/(2017. 11. 16. 검색)
c) http://www.townsvillebulletin.com.au/news/opinion/north-queensland-funding-promise-50m-for-rail-and-2m-for-museum/news-story/3b3679b116db63c551d7244ca34f4ef7(2017. 11. 16. 검색)

미국 연방정부의 이원화된 하구 보전 및 관리 체계

■ 미국 연방정부는 환경보호청(EPA)과 해양대기청(NOAA)이 각각 자체적인 하구 보전·관리 프로그램을 운영하고 있다.[a) b)]

- EPA는 「청정수법(Clean Water Act)」에 기반하여 '국가 하구 프로그램(National Estuary Program, NEP)'을 운영하고 있다.
- 한편, NOAA는 「연안역관리법(Coastal Zone Management Act)」에 따라 '국가 하구 연구보호구역 체제(National Estuarine Research Reserves System; NERRS)'를 담당하고 있다.
- EPA의 NEP는 미국 전역과 푸에르토리코에 총 28개 프로그램을 지정·운영하고 있으며, NOAA의 NERRS는 미국 본토 및 하와이 등지에 29개의 보호구역을 설정하여 관리하고 있다(일부는 중복 지정되어 있음. 표 1 참조).

■ EPA의 국가 하구 프로그램은 본질적으로 이해관계자 참여를 통해 하구 환경을 보전하고 관리하는 지역 거버넌스 체계이다.[a) c)]

- NEP는 연방정부, 주정부, 지방정부, 비영리단체, 기업체 및 산업계, 학계, 일반대중 등 다양한 이해관계자가 참여하는 거버넌스 네트워크이며, EPA는 이 네트워크의 구성원으로 하구 관리에 대한 조언, 기술적 지원, 그리고 예산 지원을 담당한다.
- NEP는 행정적·정치적 경계가 아닌 유역(watershed) 범위를 지리적 관리 대상으로 삼고 있는 하구의 생태계 기반 관리체계이며, 지속적인 모니터링과 계획의 수정·보완을 통해 적응적 관리(adaptive management)를 실행하고 있다.
- 이 하구 프로그램은 과학적 지식에 기반한 관리를 추구하며, 강 상류의 오염원을 파악하고 하류에 대한 그 영향을 조사함으로써 하구의 수질과 생태계 건강성 개선을 도모한다.
- NEP에 참여하는 이해관계자들은 합의 과정을 통해 하구관리 장기계획인 '포괄적 보전 및 관리 계획(Comprehensive Conservation and Management Plan)'을 수립하며, 동시에 이의 성공적인 이행을 위해 관련 사업을 적극 지원한다.

표 1. EPA의 국가 하구 프로그램 및 NOAA의 국가 하구 연구 보호구역 지정 현황

National Estuary Programs (28)	National Estuarine Research Reserves (29)
Albemarle-Pamlico NEP	Apalachicola NERR, FL
Barataria-Terrebonne NEP	Ashepoo Combahee Edisto Basin NERR, SC
Barnegat Bay Partnership	Chesapeake Bay NERR, MD
Buzzards Bay NEP	Chesapeake Bay NERR, VA
Casco Bay Estuary Partnership	Delaware NERR
Charlotte Harbor NEP	Elkhorn Slough NERR, CA
Coastal Bend Bays and Estuaries Program	Grand Bay NERR, MS
Delaware Center for the Inland Bays	Great Bay NERR, NH
Galveston Bay Estuary Program	Guana Tolomato Matanzas NERR, FL
Indian River Lagoon NEP	He'eia NERR, HI
Long Island Sound Study	Hudson River NERR, NY
Lower Columbia Estuary Partnership	Jacques Cousteau NERR, NJ
Maryland Coastal Bays Program	Jobos Bay NERR, PR
Massachusetts Bays NEP	Kachemak Bay NERR, AK
Mobile Bay NEP	Lake Superior NERR, WI
Morro Bay NEP	Mission-Aransas NERR, TX
Narragansett Bay Estuary Program	Narragansett Bay NERR, RI
New York-New Jersey Harbor Estuary Program	North Carolina NERR, NC
Partnership for the Delaware Estuary	North Inlet-Winyah Bay NERR, SC
Peconic Estuary Program	Old Woman Creek NERR, OH
Piscataqua Region Estuaries Partnership	Padilla Bay NERR, WA
Puget Sound Partnership	Rookery Bay NERR, FL
San Francisco Estuary Partnership	San Francisco Bay NERR, CA
San Juan Bay Estuary Partnership	Sapelo Island NERR, GA
Santa Monica Bay Restoration Foundation	South Slough NERR, OR
Sarasota Bay Estuary Program	Tijuana River NERR, CA
Tampa Bay Estuary Program	Waquoit Bay NERR, MA
Tillamook Estuaries Partnership	Weeks Bay NERR, AL
	Wells NERR, ME

출처: https://www.epa.gov/nep/local-estuary-programs (2017.11.28. 검색) 및 https://coast.noaa.gov/nerrs/reserves/management-profiles.html (2017.11.28. 검색)의 내용을 재구성

■ NOAA의 NERRS는 총 1,300만 에이커가 넘는 광대한 면적에 걸친 29개 보호구역의 네트워크로 보호 및 연구에 중점을 두고 있다.[b) d)]

- NERRS는 연안의 주들(states)과 협력체제로 운영되며, 강력한 모니터링 프로그램(System Wide Monitoring Program), 지역 기반의 연구 프로젝트, 복원 및 보호 노력들이 추진되고 있다.
- NOAA는 연방정부 예산을 지원하며 제도 전반을 관장하는 반면, 각 보호구역의 일상적인 실제 업무는 지역의 지정된 대학 및 관련기관들이 주관한다(예를 들어 He'eia NERR의 주관기관은 하와이 대학교).
- 연구 프로그램인 '공동의 과학(Science Collaborative)'은 뉴햄프셔 대학교(University of New Hampshire)가 총괄 관장하고 있는 연구비 지원 사업으로, 지역 및 국가의 하구 현안

과 관련되고 적용 가능한 주제에 대한 연구에 최종소비자들을 참여시키고 있다.

- NERR은 지역의 학생, 교사, 일반주민 등에 대한 교육 및 훈련에 역점을 두고 있으며, 하구 환경에 대한 일반적인 지역의 인식제고 및 관심증대에서부터 실제 모니터링에 참여하는 현장 일꾼들을 길러내는 데 기여하고 있다.

■ NEP와 NERRS 등 미국 연방정부의 하구 보전 및 관리 체계가 가진 역량과 지금까지의 성과에도 불구하고 그 단기적인 전망은 어두운 것으로 보인다.[e) f) g)]

- 트럼프 행정부는 주정부 및 지방정부의 권한을 증대시키는 것을 정치적 목표로 삼고 있어 연방정부 기관들의 예산 및 기능은 점차 줄어들 것으로 예상되며, 환경의 보전과 관리보다는 산업과 기업의 이익에 우호적인 정책을 펼쳐나갈 것으로 전망되고 있다.

- 그에 따라, EPA 및 NOAA의 하구 프로그램들을 포함하는 연방정부 주도의 환경 정책들에 대한 예산은 급격히 삭감되고 있어 환경단체, 관련 학계 등 지역사회와 이해관계자들이 심각한 우려를 표명하고 대응 방안을 모색하고 있다.

- 최근에는 EPA의 NEP와 관련하여 기후변화 등 환경 현안에 대한 연구에 종사하는 연방정부 소속 과학자들에 대한 내부검열 움직임마저 일어나고 있는 것으로 의심되는 상황이다.

- 그럼에도 불구하고, 2017년 '전국 하구 주간(National Estuary Week) 행사'가 문제없이 잘 진행된 것에서 볼 수 있듯이, 이미 잘 확립되어 있는 하구관리 제도와 관련 이해관계자의 강력한 지지는 미국의 하구 관리 정책이 단기적 어려움을 극복하고 지속적으로 발전해나가리라는 것을 알려주고 있다.

한기원 해양연구본부 해역환경관리센터 전문연구원
(kwhan@kmi.re.kr/051-797-4736)

참고자료

a) https://www.epa.gov/nep/overview-national-estuary-program(2017. 11. 28. 검색)
b) https://coast.noaa.gov/nerrs/about/(2017. 11. 28. 검색)
c) https://www.epa.gov/nep/national-estuary-program-booklet(2017. 11. 28. 검색)
d) https://en.wikipedia.org/wiki/National_Estuarine_Research_Reserve(2017. 11. 28. 검색)
e) http://www.tampabay.com/opinion/columns/Column-Congress-should-find-money-to-support-estuaries-in-Tampa-Bay-Florida_162070773(2017. 11. 18. 검색)
f) https://www.nytimes.com/2017/10/22/climate/epa-scientists.html(2017. 11. 28. 검색)
g) http://theworldlink.com/news/local/south-slough-reserve-celebrates-national-estuaries-week/article_ff86f261-1cf1-5f77-88b5-8a40968f1dff.html(2017. 11. 28. 검색)

남중국해상 미국의 '항해의 자유' 작전 재개

■ 중국과 대북 문제 협력 모색 중에도 미국의 '항해의 자유' 작전은 지속되고 있다.[a)]

- 트럼프 행정부가 북한의 미사일 및 핵 문제와 관련하여 중국과 협력을 모색하고 있는 와중임에도 10월 10일 미 해군 구축함 샤피(Chafee)호는 남중국해 파라셀 군도(중국명 서사군도) 근처에서 새로운 항해의 자유 작전을 벌였다.

- 이번 작전은 중국이 항해의 자유를 제한하는 것에 대응하기 위한 시도이지만, 도발적이었던 이전의 항해의 자유 작전과는 다른 양상이었다. 즉, 지난 8월, 미 해군 구축함이 남중국해상에 있는 중국의 인공섬 12해리 이내에 진입한 것과 달리 이번 항해의 자유 작전에서는 접근만 했을 뿐 영해 내로 진입하지는 않았다.

  ※ 파라셀 군도는 현재 중국이 실효적으로 점유하고 있으며, 베트남 전쟁 중이던 1974년 중국이 남베트남을 상대로 무력으로 탈취한 지역임

- 익명을 요구한 미국 측 관계자는 유도 미사일을 장착한 구축함인 샤피호가 파라셀 군도에 대한 중국의 "과도한 해양 영유권 주장"에 대응하기 위하여 정규 작전을 수행했다고 밝혔다. 미 국방부는 이번 작전과 관련된 직접적인 발언을 하지는 않았으나 향후에도 미군이 동일한 형태로 항행의 자유 작전을 계속 수행할 것이라고 언급하였다.

■ 미국의 남중국해 항해의 자유 작전에 중국이 반발하고 있다.[b)] [c)]

- 미 해군이 영해 진입을 부인한 것과 달리 중국 국방부는 미국의 이번 항해의 자유 작전에 곧바로 반박 성명을 발표하면서 샤피호가 중국 서사군도 영해에 진입했다고 주장하였다. 또한 중국 국방부는 당시 중국 해군의 미사일 탑재 호위함인 '황산호(黃山号)'를 배치하고, 전투기와 헬기를 출동시켜 미 군함에 경고했다고 발표하였다.

- 중국 국방부는 미 군함이 재차 중국 영해에 진입한 것은 중국의 주권과 안전을 침범하고 양군 간의 전략적 신뢰성을 훼손시키며 지역의 평화와 안정을 파괴하는 것이기 때문에 돌발 사태를 유발할 수 있다고 강하게 비난하였다. 또한 미군의 이번 작전에 대응하여 중국군은 해양과 상공에서 방위 수준을 높이고 국가의 주권과 안전을 확고히 할 것이라고 하였다. 아울러 현재 미-중 양국의 군사관계는 중요한 발전 시기에 있다는 점을 지적하고, 미국이 자신의 과오를 인정할 것과 양국 군대의 발전을 위해 긍정적으로 기여해 달라고 촉구하였다.

■ 남중국해 분쟁과 북한 핵 문제는 연결되어 있다.[d]

- 미국은 지금까지 북핵 문제를 해결하기 위해 중국의 협력을 얻으려고 했으나 그 결과는 기대 이하였고, 중국의 북한 정책이 효과적이지 않자, 트럼프 행정부 집권 초반기 자제해 왔던 항해의 자유 작전을 재개한 것이다.

- 특히 11월 트럼프 대통령의 중국을 포함한 아시아 국가-한국, 일본, 베트남, 필리핀- 순방을 앞두고 실행된 항해의 자유 작전은 순방의 주요 의제가 될 북핵 문제에 대해 중국을 향하여 무언의 압박을 넣는 또 다른 방식이라고 볼 수도 있을 것이다. 하지만 더욱 중요한 부분은 미·중 간의 대결 구도라는 큰 틀에서 남중국해 문제나 북한 핵 문제가 상호 연결되어 있다는 점이다.

- 한반도의 비핵화와 북한 핵 문제에 대해서 기본적으로 미중 양국과 한국의 입장이 크게 다르지 않지만, 남중국해에서 상황을 보았을 때, 결국 북한 핵 문제 역시 동아시아 해역과 그 주변에서 볼 수 있는 미·중의 대결 구도라는 틀 속에서 바라보아야 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것이다.

김주형 정책동향연구본부 독도연구센터 연구원
(jhkim7664@kmi.re.kr/051-797-4796)

참고자료

a) http://www.straitstimes.com/asia/east-asia/us-warship-sails-near-disputed-island-in-south-china-sea-say-us-officials(2017. 10. 10. 검색)
b) https://view.inews.qq.com/a/NEW2017101106683602(2017. 10. 12. 검색)
c) http://www.mod.gov.cn/1dzx/2017-10/11/content_4794393.htm (2017. 10. 12. 검색)
d) http://www.straitstimes.com/asia/east-asia/us-warship-sails-near-disputed-island-in-south-china-sea-say-us-officials(2017. 10. 10. 검색)

2017 세계다이빙장비 및 마케팅 협회 박람회(DEMA Show) 개최

■ 전 세계 600개 이상의 다이빙 관련 산업체가 참여하는 2017 DEMA Show가 미국 올랜도에서 열렸다.[a)]

- 미국에서 개최되는 세계 최대 수중다이빙 장비산업 박람회인 DEMA Show(The Diving Equipment & Marketing Association Show)가 2017년 41회를 맞이하여 올랜도에서 개최되었다. 올해에는 전 세계 600개 이상의 다이빙 산업체, 다이빙 관광지, 서비스 업체가 참여하였다.
- DEMA Show는 수중레저장비, 기자재 제조, 정부기관, 대리점/유통사, 다이빙 교육·서비스 업체 등 다양한 분야의 업체가 참여하여 제품 구매 및 시장 트렌드와 정보를 공유하고 있다.
- 2017 DEMA Show에는 국내 다이빙장비 업체 6곳이 함께 참여하였는데 랜턴, 카메라 방수팩 관련 업체, 다이빙 컴퓨터 개발 업체, 공기통 실험 업체 등으로 다이빙 관련 소모품 업체가 주로 참여하였다.

그림1. 2017 DEMA Show 전경

출처: KMI 직접 촬영

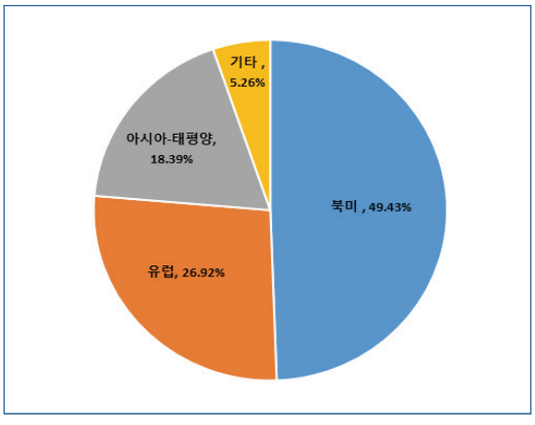
■ DEMA Show에 참여하는 아시아 업체가 증가하고 있다.[b)]

- DEMA Show에 참여한 수중레저장비 업체는 전통적으로 미국과 유럽 기반의 업체가 강세를 보이나 중국, 일본, 대만, 한국 등 아시아 업체의 참여가 증가하고 있다. 한편, 중국은 유럽

이나 미국업체를 통한 OEM 방식과 함께 자체 브랜드를 구축하여 박람회 참여 비중이 증가하고 있는 추세이다.

- 세계 다이빙장비 생산통계에 따르면 북미가 전체 생산시장의 49.43%를 차지하고 있으며 다음으로 유럽, 아시아-태평양이 각각 26.92%, 18.39%를 차지하고 있다.

그림2. 세계 다이빙장비 생산 점유율



출처: QYR Consumer Goods Research Center. Global Scuba Diving Equipment Industry 2016 Market Research Report, Dec 2016, p.6

■ 박람회는 다이빙장비 신제품 소개 및 관광지 홍보 등 다양한 전시를 하고 있다.[c)]

- DEMA Show에서는 기존 장비 업체의 마케팅 이외에 매년 다이빙장비 신제품을 소개하는 부스를 별도로 운영하고 있으며, 올해에는 19개의 업체가 20개의 신제품을 발표하였다. 국내 업체 중에서는 CYANO가 다이빙 컴퓨터 신제품을 이번 쇼에서 소개하였다.

- 한편 박람회에서는 수중레저장비 업체의 전시 외에도 동남아시아, 카리브해, 피지 등 다이빙 관광이 활성화된 지역을 중심으로 다이빙 관광지 홍보 부스를 별도로 운영하고 있다. 2017년에는 필리핀, 말레이시아, 그리스 등 정부차원에서 수중레저 관광 활성화를 위한 홍보를 하였다.

- 또한 PADI, NAUI 등 다이빙 교육 단체 및 장애인 다이빙 협회 등에서 참여하여 다양한 정보를 제공하였다.

■ 국내 수중레저장비산업 활성화를 위한 정책적 지원 방안이 모색되어져야 한다.

- 국내 수중레저 장비시장은 유럽이나 미국과 비교할 경우 제품 인지도나 기술력에 격차가 발생하며, 중국과의 비교에서는 가격 경쟁력이 높지 못한 실정이다. 그러나 잠수복이나 기초의류는 국가별 신체특성이 차이가 있으므로 제품 디자인이나 품질을 높여 경쟁력을 확보한다면 국내 시장 진출이 가능할 것으로 사료된다.

- 박람회에 참여한 국내업체는 대부분 정부차원의 R&D나 홍보지원 및 이에 대한 기초정보가 부재한 실정이다. 이에 따라 국내 수중레저장비산업의 육성을 위해서는 국내업체와의 교류 및 협력을 통한 다양한 측면에서의 정책적 지원방안이 모색되어야 할 것이다.

홍장원 해양연구본부 해양관광·문화연구실 실장
(jwhong@kmi.re.kr/051-797-4721)
최일선 해양연구본부 해양관광·문화연구실 전문연구원
(ilsunchoi@kmi.re.kr/051-797-4727)

참고자료

a) http://www.demashow.com/DEMA2017/Public/MainHall.aspx(2017. 10. 18검색)
b) QYR Consumer Goods Research Center, Dec 2016
c) https://www.deeperblue.com/tourism-fiji-offers-2017-dema-show-dive-special/(2017. 11. 16. 검색)

중국 국제해사법센터 및 국제해사중재센터 설립 추진

■ 중국은 국제해사법센터와 국제해사중재센터 설립 추진계획을 공표하였다.[a)]

- 중국은 올해 초 해사법의 적용과 해석을 담당할 '해사재판소'의 설립 계획을 발표한 바 있다.
- 2016년 남중국해 중재판정 1주년이 되는 2017년 6월 중국의 일대일로 공식 홈페이지에는 중국 해사재판소 설립에 관한 계획이 게시되었다.
- 2017년 10월 25일 상해에서 개최된 "2017 상해국제해운법 포럼"에서 중국 법학자들과 당국자들은 국제해사법원과 해사법센터 설립이 추진되고 있다는 내용의 발표를 하였다.
- 중국의 국영 일간지 리걸 데일리에 게재된 논문에서는 중국을 국제해사중재재판과 해사법의 중심으로 만들기 위해 '국제해양중재센터'를 만들자는 주장이 제기되었다.

■ 새로운 두 기구의 성격과 역할에 대해서는 구체적인 계획이 공개되지 않았다.[a)]

- 저우창(周强) 중국 최고인민법원장은 2016년 3월 13일 전국인민대표대회 업무보고에서 해사심판 업무를 강화하기 위해 국제해사사법센터를 설립하겠다는 계획을 발표한 바 있는데, 당시에 국제해사사법센터의 자세한 내용이 공개되지는 않았다.
- 국제해사법센터의 내용이 불명확한 가운데 2017년 6월에 "국제해사중재센터"를 포함하는 새로운 설립 계획이 발표된 것이다 이번에도 국제해사법센터와 국제해사중재센터의 차이가 무엇인지 각각의 자세한 역할이 무엇인지에 대해서는 구체적으로 공개되지 않았다.
- 다만, 국제해사 관련 법률문제와 분쟁에 있어서 중국의 목소리를 반영하기 위한 목적을 가지고 있다는 일반적인 논평이 제시되고 있다. 중국 정부 역시 그러한 논평의 내용 정도로 두 가지 센터의 역할에 대해서 설명하고 있다.
- 구차오(Gu Chao) 중국 해사중재위원회 사무총장은 "(중국) 국제해사법센터와 국제해사중재센터는 서로의 역할을 보완할 것이며, 국제 무대에서 중국의 주장을 강화하는데 도움이 될 것"이라고 언급한 바 있다.

■ 중국의 설립계획에 대한 우려와 비판이 제기되고 있다.[a)]

- 중국은 유엔해양법협약의 당사국으로서 2016년 남중국해 중재판정을 준수해야 할 국제법적 의무가 있지만, 중재재판소가 관할권이 없음에도 판정을 내렸다는 이유로 중재판정의 이행을 거부하고 있다.

- 이런 가운데 중국이 발표한 국제해사법센터와 국제해사중재센터 설립계획에 대해서는 여러 우려 섞인 전망과 비판이 제기되고 있다.

- 서구의 전문가들은 중국이 설립하고자 하는 두 센터가 유엔해양법협약에 따른 절차를 통해 사건을 해결하지 못하도록 하는 제도가 될 수도 있고, 중국의 견해에 따라 해석된 선례를 남길 수 있으며, 유엔해양법협약 체제상 포괄적이고 중립적인 국제법 규범 체계를 약화시킬 수 있다는 비판적인 의견을 제시하였다.

■ 설립 추진 중인 센터는 국제재판소가 아니지만 해양관할권에 관한 중국의 입장을 관철시키는 수단으로 활용될 가능성이 있다.[a)]

- 서방 언론과 전문가들을 통해 지적되고 있는 우려와 비판은 다소 과장된 측면이 있다. 중국이 설립을 추진하고 있는 국제해사법센터와 국제해사중재센터는 사기업이나 개인들 간에 발생하는 해사분쟁을 해결하기 위한 기관이지 유엔해양법협약이나 기타 조약에 따라 국가 간의 분쟁을 해결하는 국제재판소가 아니라는 점은 분명하다.

- 보다 구체적인 설립안이 공개되어야 실체를 알 수 있겠지만 현재까지 공개된 중국 정부의 입장과 설립 계획에 따르면 두 센터는 사인 간에 발생하는 해사분쟁(maritime dispute)을 해결하기 위한 기구이기 때문에 타국과의 해양분쟁을 다룰 수 있는 관할권을 가질 수 없을 것이다.

- 다만 중국이 자국의 관할수역에 속한다고 주장하는 남중국해에서 국적이 다른 어민들 간에 분쟁이 발생한 경우에 해사법센터 또는 해사중재센터에 사건이 회부되게 함으로써 해양영토에 관한 자국의 입장을 관철시키기 위한 도구로 사용될 가능성이 있다. 중국이 관할권을 주장하는 수역에서의 해사분쟁에 대해 지속적으로 관할권을 행사함으로써 자국의 법적 입장을 관철시키기 위한 방법으로 새로운 국제해사법센터와 국제해사중재센터를 활용할 가능성을 배제할 수 없을 것이다.

김원희 정책동향연구본부 독도연구센터 전문연구원
(whkim14@kmi.re.kr/051-797-4792)

참고자료

a) https://www.theepochtimes.com/china-to-create-its-own-international-courts-for-maritime-claims_2349946.html(2017년 11.7. 검색)

중국, 아시아 크루즈관광 성장 이끌어

■ 중국을 필두로 아시아 크루즈시장은 지속적으로 성장하고 있다.[a) b) c)]

- 아시아 크루즈시장의 성장세가 지속되면서 2016년 기준 아시아 크루즈 관광객은 310만 명으로 전년 대비 55% 증가했다. 이 가운데 중국의 크루즈 관광객은 210만 명 규모로 다른 아시아 국가들에 비해 월등한 성장세를 기록하면서 아시아 크루즈시장의 성장을 이끌고 있다. 중국 외에도 대만(23만 6,800명), 일본(21만 5,400명), 싱가포르(19만 6,900명), 인도(12만 명) 등 아시아 각국의 크루즈 관광객은 꾸준히 증가하고 있다.

- 아시아 최대 크루즈 모항인 상하이는 2016년 280만 명의 크루즈 관광객을 송출했으며 2017년에는 300만 명을 넘어설 것으로 예상된다. 중국국영조선협회(China State Shipbuilding Corporation, CSSC)는 현재 한국과 일본을 중심으로 형성되어 있는 중국 크루즈관광 시장이 남중국 지역까지 확대되면서 2026년에는 중국 크루즈관광 시장이 1천만 명 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다.

■ 크루즈관광 활성화를 위해 중국은 다양한 정책적 지원 방안을 마련하고 있다.[b) d) e)]

- 중국은 크루즈산업 발전을 위해 '크루즈 관광 도시(Cruise Tourism Town)' 개발 구상을 수립할 예정이다. 중국 크루즈시장은 급속하게 성장하고 있지만 크루즈항만 인프라 부족이 성장에 걸림돌로 지적되어 왔다. 이에 크루즈항만 건설 등 인프라 조성과 다양한 관광 프로그램의 제공 방안 마련이 현안으로 부상함에 따라 이번 개발 구상이 마련되었다. 크루즈 관광 도시 구상은 크루즈산업을 바탕으로 한 다양한 비즈니스모델 창출 기반과 세계 주요 크루즈선사들이 중국에 진출할 수 있는 새로운 기회가 될 전망이다.

- 이와 관련하여 중국 정부는 제12회 중국국제크루즈컨퍼런스·박람회(China Cruise Shipping Conference International Cruise Expo, CCS12)에서 향후 크루즈 관련 정책은 일대일로 전략에 입각해 추진될 것이라고 밝힌 바 있다. 중국은 36개의 일대일로 국가와 유럽연합, 동남아시아 국가와 협력체계를 구축하여 크루즈관광 활성화를 위한 다양한 방안을 마련할 계획이다.

※ 중국 관광청에 따르면 13차 5개년 경제개발계획(13·5규획, 2016~2020년) 기간 동안 관광객 1억 5,000만 명을 기록하고 이들이 일대일로 국가에서 2,000억 달러(한화 약 224조 3,000억 원)를 지출할 것으로 전망된다. 한편 일대일로 국가에서 8,500만 명의 관광객이 중국을 방문해 1,100억 달러(한화 약 123조 3,650억 원)의 관광수익을 창출할 것으로 예상된다.

※ 일대일로(一帶一路, The Belt and Road Initiative)는 중앙아시아와 유럽을 잇는 육상 실크로드(일대)와 동남아시아와 유럽, 아프리카를 연결하는 해상 실크로드(일로)를 뜻하는 말로, 시진핑 중국 국가주석이 2013년 중앙아시아 및 동남아시아 순방에서 처음 제시한 전략이다.

- 또한 중국은 상하이의 크루즈모항 기능 확대를 위해 2018년까지 4척의 메가 크루즈선박이 접안할 수 있도록 크루즈 항만의 수용력을 개선할 계획이다. 크루즈관광 활성화 5개년 계획에 따라 30척의 크루즈선박이 상하이를 모항으로 활용하도록 하며, 연간 1,000회 기항과 크루즈 관광객 600만 명을 유치할 계획이다.

■ 우리나라도 중국의 크루즈시장 활성화 정책에 대응한 거시적인 방안 마련이 필요하다.

- 세계 크루즈관광 시장은 꾸준히 성장하고 있으며, 각국은 크루즈관광을 성장 동력으로 활용하기 위한 다양한 지원 방안을 추진하고 있다. 중국은 미국에 이어 세계 2위의 크루즈관광 시장을 형성하고 있으며, 크루즈 관광 도시 개발, 크루즈관광 활성화를 위한 일대일로 전략 추진, 크루즈항만 등 인프라 확충을 통한 수용력 개선 등 정부 주도의 체계적인 대응 방안을 마련하고 있다.

- 중국을 선두로 한 아시아 크루즈시장의 지속적인 성장에 대응하여 우리나라도 정부 차원의 중장기적이고 체계적인 정책 목표 설정과 전략의 마련이 필요하다. 관광 트렌드 변화와 크루즈 관광객의 특성을 반영한 관광상품 개발, 국제 협력을 통한 크루즈 항로 발굴, 각 국가의 정책 및 선사의 운영 방안 검토를 통한 국내 대응 방안 마련 등을 추진해야 한다.

홍장원 해양연구본부 해양관광·문화연구실 실장
(jwhong@kmi.re.kr/051-797-4721)
이정아 해양연구본부 해양관광·문화연구실 연구원
(pengyou35@kmi.re.kr/051-797-4726)

참고자료

a) http://www.traveldailynews.asia/news/article/66423/the-development-of-the-cruise (2017. 10. 18. 검색)
b) https://www.cruiseindustrynews.com/cruise-news/17821-shanghai-closing-on-3-million-passengers.html (2017. 10. 31. 검색)
c) https://www.cruiseindustrynews.com/cruise-news/18064-cssc-chairman-potentially-10-million-chinese-passengers-by-2026.html (2017. 11 13. 검색)
d) http://www.travelweekly.com/Cruise-Travel/China-to-unveil-strategy-for-cruise-port-development (2017. 10. 17. 검색)
e) http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-11/08/content_34282543.htm (2017. 11. 13. 검색)

일본 내각부, 독도에 대한 여론조사 결과 발표

■ 10월 27일, 내각부가 독도에 대한 여론조사 결과를 발표했다.[a)]

- 내각부는 이번 여론 조사가 독도에 관한 일본 국민의 의식을 파악하여 이후의 정책에 참고하기 위한 목적에서 시행하였다고 한다. 이번 여론 조사는 2013년 6월에 실시된 '독도에 관한 특별 여론 조사' 및 2014년 11월에 실시된 '독도에 관한 여론조사' 의 연장선상에서 실시되었다.

- 여론 조사 결과, 독도에 대해 '알고 있다'고 대답한 사람은 93.8%였으며 '알고 있다'고 대답한 사람들을 대상으로 실시한 "독도에 대해 어떤 것을 알고 있습니까?"라는 질문에는 '독도가 일본 고유의 영토라는 것' 이라는 답변이 78.7%로 가장 많은 비율을 차지했고 '독도에는 현재에도 한국이 경비대원 등을 상주시키는 등의 불법 점거를 계속하고 있다는 것'이라는 답변이 63.1%로 나타났다. "어떤 경로로 독도에 대해 알게 되었습니까?"라는 질문에는 94.8%의 사람이 'TV와 라디오'라고 답변했다.

■ 독도에 대한 관심도를 묻는 질문에는 59.3%가 '관심이 있다'고 답변했으며 37.2%가 '관심이 없다'고 답변했다.[a)]

- 관심이 있다고 답변한 사람들에게 "구체적으로 독도의 어떤 점에 관심을 가지고 있습니까?(복수응답)"라고 묻자 73.5%의 사람들이 '일본의 독도 영유의 당위성'이라고 답했으며 51.7%의 사람들이 '역사적 경위', 40.9%의 사람들이 '한일관계에 미치는 영향' 이라고 답변했다.

- 또한, 독도에 대해 관심이 없다고 답변한 사람들에게 "독도에 대해서 관심이 없는 이유는 무엇입니까?"라고 묻자 64.7%가 '나의 생활에 큰 영향을 끼치지 않는다고 생각하기 때문에'라고 답변했으며 31.4%가 '독도에 대해 알 기회나 생각할 기회가 없었다'라고 답변했다. 마지막으로 "국민들이 독도에 대한 관심을 가지게 하기 위해서는 어떤 대책이 필요하다고 생각하십니까?"라는 질문에는 75.4%가 'TV방송이나 신문을 이용한 정보 제공'이라고 답했으며 32.2%가 'TV나 라디오 광고'라고 답변했다.

■ 일본 정부가 해당 설문조사를 향후의 정책에 참고한다고 그 목적을 밝힌 만큼 이후 일본 정부의 독도 홍보 정책에 설문조사 결과가 반영될 것이다.

- 특히, 독도에 대한 정보를 TV나 라디오 등의 매스미디어를 통해 제공받는다고 답변한 비율이

매우 높고, 이후에도 매스미디어를 활용한 홍보가 필요하다고 답변한 비율도 높다. 이러한 점을 본다면 앞으로 일본 정부가 독도 홍보에 매스미디어를 적극 활용할 것으로 예상할 수 있다.

- 일본 국민들이 독도와 관련하여 관심을 가지고 있는 정보는 독도의 '위치'나 독도가 '2개의 섬'이라는 점 같은 단순 정보보다는 독도의 일본 영토 귀속이나 한국의 '불법 점거' 같은 일본 정부의 주장 및 일본 영유의 당위성이라는 점을 이번 조사 결과에서 알 수 있었다. 독도 자체의 가치나 정보 보다는 일본 정부가 강조하고자 하는 법적 주장과 관련 정보에 일본의 일반 국민들이 더 많이 노출되고 있다고 파악되는 대목이다.

- 일본 정부가 추후 독도 정책에 활용하겠다는 이 여론조사 결과는 역으로 우리나라에도 중요한 정보다. 3차례에 걸친 내각부 여론조사를 심층 분석해 향후 우리의 대내외 독도 홍보 전략 수립에 활용할 필요가 있다.

정유민 정책동향연구본부 독도연구센터 연구원
(yloveh@kmi.re.kr/051-797-4794)

참고자료 a)http://survey.gov-online.go.jp/tokubetu/h29/h29-takeshima.pdf(2017.11.1. 검색)

일본, 독도 관련 논문 영문 번역 사업 진행

■ 일본이 독도 관련 논문의 영문 번역 사업을 계속적으로 진행하고 있는 것으로 파악되었다.[a) b)]

- 일본은 현재 해양정책연구소(Ocean Policy Research Institute, OPRI)가 운영 중인 도서에 관한 온라인/오프라인 저널(Review of Island Studies)과 일본 국제문제연구소(The Japan Institute of International Affairs, JIIA)의 디지털-라이브러리에 게재되고 있는 영어 논문을 통해 독도 관련 논문의 영문 번역 작업을 진행하고 있다. 해당 사이트에서는 독도를 비롯한 센카쿠/댜오위다오, 북방영토(남쿠릴 4도) 문제에 대해서 일본인 저자의 일본어 논문을 영어로 번역하는 작업을 하고 있다.

- OPRI의 Review of Island Studies에서는 독도 문제와 관련하여 '독도 문제의 결정적 기일', '1905년 다케시마(독도)의 영토 편입의 의미', '17세기 후반 독도 분쟁, 1877년 태정관 지령과 관련하여', '샌프란시스코 강화조약과 독도의 법적 지위'라는 4편의 논문이 게재되어 있다. 이 논문들은 이미 발표된 일본어 논문을 번역한 논문이다

- OPRI는 이외에도 역사 문제와 관련이 없지만 독도와 관련하여 '최근 독도 주변에서 일본 해상보안청의 활동', '1947년 일본 외교부가 준비한 독도 관련 영어 연구 보고서', '독도에 관한 일본 지도에 대한 한국 언론의 평가', '독도 문제와 관련된 한국의 국제 심포지움', '국제 컨퍼런스에서 섬의 문제에 관한 토론' 등의 논문을 게재하고 있다.

- JIIA는 일본 영토와 관련된 섹션(Japan Digital Library / Japan's Territories Series)을 따로 두고 여기에 독도 등 영유권 관련 논문을 영문화하여 인터넷으로 공개하고 있다. 독도와 관련된 논문으로는 '독도 분쟁', '독도, 한국의 아름다운 섬이라는 팜플렛에 나타난 한국 정부의 독도 영유권 주장에 대한 논점별 검토', '한국 정부의 독도 소유 근거의 창작', '독도 주변 어업에 관한 체제' 등이며, 이미 일본어로 발간된 논문을 번역한 것이다.

■ 일본 내각 관방 산하 영토실에서 주관하여 영문 번역 사업을 진행하고 있다.[a) b)]

- 일본은 내각관방의 '영토·주권대책기획조정실(이하, 영토실)을 2013년 2월에 설치하였으며, 영토실은 내각부의 북방대책본부와 연계해, 독도를 비롯하여 센카쿠 제도, 남쿠릴 4도 등의 상황 조사 및 검증, 국내외 계발(啓發) 활동의 기획, 입안, 종합 등의 역할을 한다.

- 같은 해 12월 영토실은 '영토·주권을 둘러싼 내외 발신에 관한 종합조정회의 개최', '유식자

간담회 재개', '경제계 등 각계와의 대화', '독자 Web Site의 개설', '해외 출장을 활용한 대외 발신' 등을 내용으로 하는 이니셔티브를 발표하였으며, 이에 따라 개최된 유식자간담회는 2015년 6월 제2회 간담회를 개최하고, 대외 발신 강화 등을 내용으로 하는 제언을 제출했다.

- 이 내용 중에는 독도에 관한 영문 자료 발간 등이 포함되어 있으며 이에 따라서 일본이 논문 영문화 작업을 진행하고 있다.

※ 영토·주권대책기획조정실은 내각관방에 영토 문제를 전담하는 15인 규모의 조직이다.

※ 일본의 청와대라고 할 수 있는 '칸테이(官邸)'는 법제상으로는 내각관방(內閣官房, Cabinet Secretariat)이라는 조직에 해당한다. 내각관방에는 수상보좌관, 영토·주권대책기획조정실, 종합해양정책본부 사무국이 설치되어 있으며, 정원은 808명 (2013년 4월 현재)이나 각 성청에서 파견된 인원까지 합하면 2,500명에 가까운 스태프들이 수상을 보좌하고 있다.

■ 해당 번역 사업을 포함하여 일본의 독도 관련 대응 정책이 더욱 강화될 전망이다.

- 현재 일본의 독도 관련 논문 영문 번역의 후속 작업 결과물 또한 웹사이트에 게시될 것이라는 정보가 나오고 있다. 따라서 일본의 이러한 행보를 단순히 논문의 영문 번역 작업의 하나로 치부해서는 안 될 것이다. 일단 한일 간의 독도 문제는 양자 간의 설득의 싸움이 아니라 '관중'에 해당하는 제3자를 누가 더 잘 설득하느냐의 싸움이다. 즉, 다른 국가에게 우리나라 독도 영유권의 정당성을 보여주어야 하는 사안이다. 그러므로 우리나라 또한 독도 관련 홍보 전략의 수정이 필요하다.

- 21세기 국제사회에서 영어는 국제 언어로서, 의사소통의 주요 수단이다. 현대 사회에서 대부분의 웹사이트는 영문으로 만들어지며, 사람들은 대부분 인터넷 등을 통하여 관련 정보를 습득하고 있다. 이러한 가운데 일본이 논문 영문 번역 사업을 진행하고 독도 관련 아카이브를 영어로도 만들고 있는 것은 상당히 의미 있는 전략적 행보라고 할 수 있다. 특히 전문가와 여론 주도층을 타겟으로 하는 맞춤형 홍보 전략으로는 상당히 효과적이라고 할 수 있다.

- 이에 비해 우리의 홍보 전략은 옥외 광고나 매스 미디어 등을 통하여 일반 대중에 집중하고 있다. 하지만 독도 문제는 정치 외교적 전략을 통해서 해결해야 할 문제이기 때문에 전 세계 전문가들이 독도를 어떻게 인식하고 있는지가 매우 중요한 부분이다. 따라서 홍보 전략도 이에 맞추어 전문가들을 그 대상으로 할 필요가 있다. 일본이 논문 영문 번역 사업, 영어 아카이브 사업 등을 통하여 전문가들을 대상으로 하는 홍보 전략을 강화하고 있는 현 시점에서 이에 대응하여 우리도 전문가들을 대상으로 하는 홍보 전략을 새롭게 모색해야 할 것이다.

김 민 정책동향연구본부 독도연구센터 연구원
(km0517@kmi.re.kr/051-797-4798)

참고자료

a) https://www.spf.org/opri/(2017. 11. 15. 검색)
b) http://www2.jiia.or.jp/en/ (2017. 11. 15. 검색)

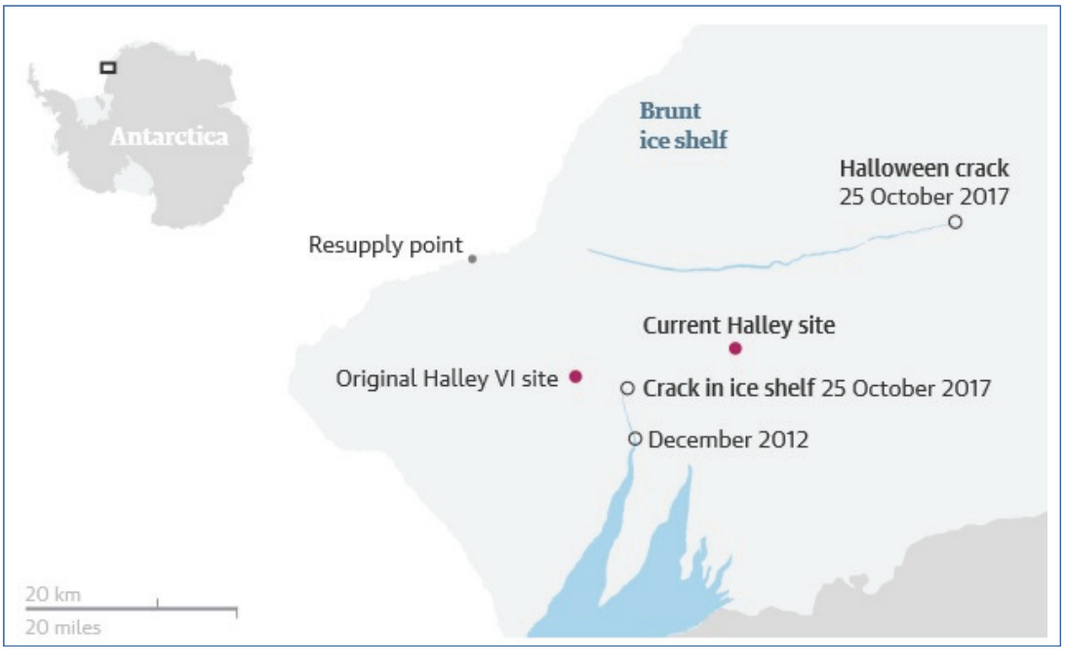
영국의 남극 연구기지, 남극대륙 빙붕 균열 심화로 2018년 동절기 운영 중단 예정

■ **영국 남극조사단의 핼리 6 연구기지(Halley VI Research Station)가 빙붕 균열 심화로 인한 안전 문제로 2018년도 남극 겨울(3-11월) 동안 기지 운영을 잠시 중단할 계획이다.**[a) b)]

- 핼리 6 연구기지는 당초 브런트 빙붕(Brunt Ice Shelf) 위에 건설되었으나 인근의 남극 빙붕에 갑자기 균열이 생기고 갈라진 틈이 커지게 됨에 따라, 2016년 11월부터 2017년 3월까지 안전을 위해 23km나 이전해야 했다.

- 그런데 새로 이동한 지역에서도 동쪽으로 커지는 50km 길이의 2번째 틈-일명 '할로윈 틈(Halloween crack)'이 지난달에 발견되면서, 연구원 안전을 위해 기지를 다가오는 동계 기간 폐쇄하기로 한 것이다.

그림1. 핼리 6 연구기지 및 틈의 위치 정보



출처: https://www.theguardian.com/world/2017/oct/31/british-antarctic-research-station-to-shut-for-second-winter-as-cracks-in-ice-grow(2017.11.15. 검색)

- 현재로서는 이러한 '할로윈 틈'이 핼리 6 연구기지에 임박한 위협이 되지는 않는 것으로 판단되고 있고, 다양한 변수들을 활용해 가까운 미래상황을 예측하기 위해 노력하고 있다.

■ 영국 남극조사단의 최고위층이 밝힌 이러한 핼리 6 연구기지의 이전 경위와 향후 운영 방향은 다음과 같다.[c)]

- 우선 데임 제인 프란시스(Dame Jane Francis) 영국 남극조사단장(Director of the British Antarctic Survey)은 이번 조치가 연구원의 안전을 먼저 고려한 예방적 처방이었음을 밝혔다. 그녀는 남극의 겨울은 24시간 어둡고, 극한의 추위와 싸워야 하며, 바다는 얼어 있는 상태이므로, 비상사태 시 선박이나 항공기를 이용한 핼리 6 연구기지로의 접근이 극히 어렵다고 해명했다.

- 한편 영국남극조사단 과학국장 데이비드 바우한(David Vaughan)은 올해 초 핼리 6 연구기지의 이전이 바른 판단이었느냐는 질문에 대해 그렇다고 답했다. 그는 기존 기지에 있던 얼음은 결국 빙붕에서 떨어져 나와 빙산이 됐을 것이며, 다만 언제 그러한 일이 발생하고, 우리가 예상하지 못한 다른 변화가 빙붕에 일어날지에 대해서는 알 수 없다고 단서를 달았다.

- 아울러 데이비드 바우한은 앞으로 핼리 6 연구기지의 재이전은 결코 없을 것이라고 못 박으면서, 기지는 현재 빙붕 위 최적의 장소에 놓여있다고 확신을 표했다. 또한, 그는 현 상황은 빙붕의 가장자리에서 일어나는 정상적인 균열과정(normal calving processes)의 일부로, 이것이 기후변화나 대기 변화와 관련이 있지는 않다는 의견을 내놓았다.

■ 핼리 6 연구기지의 임시 폐쇄를 위한 사후조치가 곧 뒤따를 예정이지만, 이후 기지에서의 하계연구 활동은 정상적으로 진행될 것으로 보인다.[d) e)]

- 영국 남극조사단 최고위층의 이와 같은 판단에 따라, 핼리 6 연구기지에 근무하는 14명의 동계 대원은 영국 남극조사단의 다른 기지로 전근 가거나 캠브리지에 있는 본부로 돌아올 예정이다.

- 또한, 영국 남극조사단은 이러한 동계 대원 손실을 메꾸기 위해 감지장치를 핼리 6 연구기지에 설치하거나 자동데이터포획기술을 개발하는 방안을 모색하고 있다.

- 마지막으로 핼리 6 연구기지는 2018년 3월부터 기지를 비우겠지만, 이후 여름에는 활동을 재개할 계획이다. 영국남극조사 단장 데임 제인 프란시스(Dame Jane Francis)은 이에 대해 남극 하계연구 활동은 계획대로 진행될 것이며, 여름 동안에는 비상사태가 발생한다 하더라도 구조작업을 펼치는 데 자신이 있다는 점을 확인해 주었다.

신수환 정책동향연구본부 극지연구센터 전문연구원
(shshin@kmi.re.kr/051-797-4764)

참고자료

a) https://newatlas.com/ice-crack-bas--antarctica/52017/(2017.11.3. 검색)
b) https://www.theguardian.com/world/2017/oct/31/british-antarctic-research-station-to-shut-for-second-winter-as-cracks-in-ice-grow(2017.11.15. 검색)
c) https://www.theguardian.com/world/2017/oct/31/british-antarctic-research-station-to-shut-for-second-winter-as-cracks-in-ice-grow(2017.11.6. 검색)
d) https://newatlas.com/ice-crack-bas--antarctica/52017/(2017.11.3. 검색)
e) https://www.theguardian.com/world/2017/oct/31/british-antarctic-research-station-to-shut-for-second-winter-as-cracks-in-ice-grow(2017.11.6. 검색)

Ocean & Fisheries

KMI 월간동향

↘수산

EU-환경단체 간, 어선 IMO 선박식별번호 의무화 논란

■ 국제 환경단체는 EU 내 IUU어획물 유입을 차단하는 방안의 일환으로 EU 해역 내 모든 어선에 국제해사기구(IMO) 선박식별번호 부착 의무화를 촉구하고 있다.[a) b)]

- EU 집행위원회는 2016년 EU 해역 내에서는 선박의 국적과 상관없이 길이 24m 이상의 모든 선박에 대해, EU 해역 외에서는 길이 15m 이상의 EU 국적 선박에 대해 IMO 번호를 의무화하였다.
- 즉, 일정 크기 이상의 EU 국적 어선은 IMO가 부여한 고유식별번호를 사용해야 하나, EU 국적이 아닌 어선의 경우 EU 해역에서 조업할 경우에만 해당 요건을 적용받는다.
- 이에 대해 환경정의단체(Environmental Justice Foundation, EJF) 및 오세아나(Oceana), 퓨(Pew) 자선 신탁, 세계자연기금(WWF) 등 대표적인 국제 환경단체는 EU 수출 목적으로 조업하는 비 EU 국적 어선에 대한 고유선박식별표시(unique vessel identifiers, UVI), 특히 IMO 번호 사용 의무화를 수년 간 촉구해왔다.
- EU 내 수산물 생산·가공·유통업계에 있어서 불법, 비규제, 비보고(IUU) 어업에 대한 보다 효과적인 대응을 가능케 하는 공정시스템을 구축하기 위해서는 IMO 번호 의무화가 필수라는 것이 이들 환경단체의 입장이다.

■ IMO 선박식별번호는 전 세계 선박에 동일하게 적용할 수 있는 국제표준으로써, IUU어업 근절에 기여할 수 있다.[a)]

- 기존 IMO 선박식별번호 체계에서 어선은 적용 대상에서 제외되어 있었으나, 2013년 12월 IMO가 부분적으로 예외를 철회하면서 일정 조건을 충족하는 어선은 자의적인 결정에 의해 IMO 번호를 부여받을 수 있게 되었다.
- IMO 번호를 신청할 수 있는 어선의 조건은 다음과 같다.

  (i) 국가 관할권 외 해역에서의 조업권이 있는 100GT(길이 24m) 미만에서 길이 12m까지의 동력어선이거나,

  (ii) 비강 선체 선박과 국가 관할권 외 조업 권한이 없는 선박을 포함한 100GT(길이 24m) 이상의 모든 선박

- 국제 수산업계에서는 어선에 IMO 번호 부여가 가능해짐에 따라 다음과 같은 두 가지 이점이 있는 것으로 보고 있다.

  (i) 선박추적 및 어업 규정 준수 여부 확인을 통한 IUU 어업 근절에 기여

  (ii) 전 세계 지역수산관리기구(RFMO) 내에서 IMO 번호 사용 요구의 준수 가능

■ EU 집행위원회는 환경단체의 IMO 번호 의무화 요구에 대해 세계무역기구(WTO) 규범과의 상충관계를 우려하고 있다.[a) c) d)]

- 지난 2017년 5월, EU 원양어선자문위원회(EU's Long Distance Fleet Advisory Council, LDAC)는 제10회 LDAC 총회에서 EU 수출을 위해 수산물을 어획하는 비 EU 국적 선박에 대한 IMO 요구사항의 도입 권고안을 최종 승인하고, EU 집행위원회가 IMO 번호를 의무화하도록 EU 불법어업규제 이행법(implementing act to the EU's illegal fishing Regulation)을 개정할 것을 요구했다.

- LDAC는 권고안에서 EU에 수입되는 수산물을 어획하는 EU 및 비 EU 국적 선박에 불균등한 기준이 적용되고 있으며, 이것은 신 공동어업정책(CFP)의 주요 목적 중 하나인 "평등한 경쟁 보장"에 반하는 것이라고 지적하였다.

- 이에 대해 EU 집행위원회는 IMO 번호 의무화는 WTO GATT 협정 및 무역기술장벽협정(TBT협정) 상 차별금지조항[1]을 위반하는 것으로, IMO 요구사항을 모든 선박에 적용하는 것은 무역장벽으로 간주될 수 있다는 입장을 회신을 통해 표명하였다.

■ EU 집행위원회의 우려와는 반대로, 관련법 전문가들은 어선의 IMO 번호 의무화를 장려하였다.[a)]

- EJF를 비롯한 환경단체들은 어선의 IMO 번호 의무화와 WTO 규정 간의 양립성 문제를 확인하기 위해 WTO 및 EU 법 전문가[2]에게 자문을 의뢰, EU 집행위원회의 우려를 불식시켰다.

- 전문가들의 의견에 따르면, IMO 번호 부여 조치가 WTO 규정 상 '차별금지조항'을 위반하는 것은 아니며, 오히려 국제적으로 표준화되어 있는 IMO 선박식별번호 체계를 의무화함으로써 TBT협정 목적을 달성하는데 도움이 될 것으로 보았다.

1) TBT 협정에 따르면, 일반적으로 WTO 회원국은 국내제품과 해외에서 수입한 제품 또는 다른 무역 상대국의 '유사'제품을 차별하지 않도록 요구하고 있다.
2) 유니버시티 칼리지 런던(University College London) 법학부의 그라시아 마링 듀란(Gracia Marín-Durán) 국제경제법 수석 강사와 유럽대학교(European University Institute)의 죠앤 스콘(Joanne Scott) 유럽 법학 교수

- 또한 상기 조치가 무역 파트너 간의 차별을 초래한다고 하더라도, IUU 어업 근절 및 어족자원 보호에 기여함으로써 정당화될 수 있으며, IMO 번호가 전 세계적으로 가장 유용한 UVI로 널리 받아들여지고 있다는 점에서 그 정당성이 증명된다고 설명하였다.
- 이러한 결과를 바탕으로 EJF, 오세아나, 퓨 자선 신탁 및 WWF는 EU 집행위원회가 EU 내 수입 수산물에 대한 IMO 번호를 의무화하도록 거듭 촉구하였으며, 이를 통해 IUU 어업을 포함한 전 세계 어업 통제에 대한 EU의 리더십을 강화하는데 도움이 될 것이라고 주장하였다.

안지은 수산연구본부 어업자원연구실 연구원
(an2412@kmi.re.kr/051-797-4583)

참고자료

a) http://www.iuuwatch.eu/2017/11/expert-opinion-backs-ngos-solution-tackling-iuu-fishing/(2017. 11. 13. 검색)
b) http://www.iuuwatch.eu/2016/01/ngos-welcome-eu-move-to-fight-illegal-fishing-through-vessel-numbering-scheme/(2017. 11. 13. 검색)
c) http://www.iuuwatch.eu/2017/06/eu-fisheries-advisory-body-calls-mandatory-imo-numbers-vessels-catching-seafood-eu-market/(2017. 11. 13. 검색)
d) http://ldac.chil.me/download-doc/148582(2017. 11. 13. 검색)

세계는 중국의 불법어업과 전쟁 중

■ 중국은 전 세계 국가들과 어업전쟁을 벌이고 있다.[a)]

- 최근 일본 뉴스는 일본인들이 좋아하는 수산물 중 태평양 꽁치와 오징어 자원이 점점 사라지고 있다는 보도를 하고 있다. 이러한 뉴스가 보도될 때마다 일본의 수산업 관련자들은 중국의 남획을 이야기한다. 또한, 현재 중국의 원양어선이 약 3,000척에 달한다는 사실과 시진핑 정부가 세계 다른 지역의 국가들과의 불법어업 갈등을 겪고 있다는 사실 역시 중요한 뉴스로 다루고 있다.

- 2017년 9월, 전 북대서양연합 사령관이였던 제임스 스타브리디스(James G. Stavridis)는 워싱턴 포스트지와의 인터뷰에서 중국은 어업자원 확보를 위해 전 세계를 상대로 "하이브리드 전쟁[1)]"을 벌이고 있다고 언급했다. 제임스 스타브리디스가 중국의 불법어업을 하이브리드 전쟁에 비유한 것은 중국이 어업자원을 남획을 하는 것 이상의 행동을 보이고 있기 때문이라고 설명했다. 중국 정부는 어업자원 확보를 위해 어부들 뿐만 아니라 군대도 동원하고 있다.

- 대부분의 원양어선은 약 100톤 이상의 대형선박이 사용된다. 중국은 2014년에서 2016년 사이에 100톤 이상의 대형선박을 약 400척 이상 추가한 것으로 추정된다. 현재 중국이 보유한 원양어선은 약 2,600척으로 추정되고 있다.

- 중국의 원양어선은 북태평양, 인도양, 아프리카 및 대서양 남부에서도 활동하고 있다. 반면, 일본과 미국의 원양어선의 수는 중국과 비교했을 때 10%미만의 규모로 감소하고 있는 추세이다. 중국 원양어업의 급속한 확장은 중국 정부의 전폭적인 지원에 기인한다.

■ 중국의 원양어업은 보조금 지원에 의해 확대되고 있다.[a)]

- 싱가포르 남양기술대학교 (Nangyang Technological University)의 장홍주(Zhang Hongzhou) 수석연구원은 중국 정부가 2011년부터 2015년까지 5년간 220억 달러의 보조금을 수산업에 지원했다고 발표했다. 중국의 원양어업 확대가 정부의 국가정책의 중요한 부분이었음을 증명하는 사실이다.

1) "하이브리드 전쟁(Hybrid warfare)"은 가능한 모든 수단을 동시에 사용하는 전쟁 형태이다. 이 전쟁은 보이지 않는 곳에서 소규모로 그리고 파편처럼 벌어진다. 무인정찰기, 전투드론 등 최첨단 장비가 동원되기도 하고, 해킹이나 가짜뉴스를 유포하는 등의 방법을 사용하기도 한다.

■ 많은 국가들은 중국의 불법어업에 대해 강력하게 대응하고 있다.[b) c)]

- 2017년 8월 에콰도르 당국은 갈라파고스 제도 근처에서 불법어업 중이던 중국 어선을 체포하고 20여명의 선원을 불법어업으로 구속하였다. 이 원양어선에서 300톤의 상어가 발견되었다. 에콰도르 당국은 이 원양어선 함장에게 3년의 징역을 선고하였다. 에콰도르 관계자들은 중국인들은 상어지느러미를 얻기 위해 세계 유산을 파괴하는 것에 대해 아무런 인식조차 하고 있지 않다고 지적하였다.

- 2016년 3월, 아르헨티나 해안경비대는 아르헨티나 영해에서 불법으로 조업하던 중국 어선을 침몰시켰다. 아르헨티나 정부는 반복된 경고에도 불구하고 중국 어선은 오히려 아르헨티나 해안경비대를 공격하려했기 때문에 침몰은 불가피했다고 발표하였다. 이 해역은 오징어가 풍부한 지역으로, 중국의 어업은 그들이 원하는 어종을 얻기 위해서는 무력 충돌도 두려워하지 않는다는 것을 보여준 사례였다.

그림1. 중국의 불법어업으로 고통 받는 국가들

출처: http://www.sahangroup.co.uk/illegal-fishing-baseline-study/(2017.11.14. 검색)

출처: http://www.breitbart.com/national-security/2017/08/22/chinas-illegal-presence-latin-american-seas-grows-making-enemy-leftist-ecuador/(2017.11.14. 검색)

- 그러나 이러한 사고가 발생한지 2개월 후인 2016년 6월 경, 또 다른 중국 오징어 어선이 남아프리카 해안에서 체포되는 사건이 발생하였다. 남아프리카 공화국은 브릭스(BRICS)[2)]로 불리는 동료회원국인 중국에 대해 강경한 조치를 취하는 것에 대해 오랫동안 신중한 입장을 취해 왔지만, 이 사건으로 남아공 정부 역시 중국어선의 반복되는 불법어업에 인내심을 잃었다.

2) BRICS: 2001년 미국의 증권사인 골드먼삭스그룹 보고서에서 처음 증장한 용어로, 당시 브릭스는 브라질, 러시아, 인도, 중국 등 4국의 영문 머리글자를 따서 BRIC로 시작하였다. 그러나 2011년 남아프리카 공화국이 가입하면서 BRICS로 변경되었다.

- 2016년 인도네시아 해군은 인도네시아의 나투나(Natuna)제도 근처에서 불법어업을 하고 있던 중국어선을 침몰시켰다. 인도네시아는 2017년 초 나투나 제도는 인도네시아의 배타적경제수역(EEZ)내에 있음을 다시 강조하였다. 필리핀과 베트남 역시 중국의 불법어업으로 인한 갈등에 시달리고 있다.
- 중국인의 원양어업 확대에 가장 큰 위협을 느끼는 곳은 세네갈과 시에라리온 등의 서아프리카 국가들이다. 소규모어업 위주인 아프리카 지역은 해안경비선 역시 잘 갖추어져 있지 않기 때문에 100톤에 달하는 중국어선의 남획을 막을 방법이 없다.
- 특히, 서부아프리카의 많은 소규모 어업인들은 중국어선의 남획으로 생계수단을 빼앗겼다. 중국의 전 세계적으로 행해지는 어업자원 남획은 국제정치 위기를 야기할 수 있다.

이윤숙 수산연구본부 어업자원연구실 전문연구원
(yoonsukl@kmi.re.kr/051-797-4582)

참고자료

a) https://www.japantimes.co.jp/opinion/2017/10/30/commentary/world-commentary/china-waging-global-fisheries-war/#article_history (2017.11.9. 검색)
b) https://www.reuters.com/article/us-ecuador-environment-galapagos/ecuador-jails-chinese-fishermen-found-with-6000-sharks-idUSKCN1B81TS (2017.11.14. 검색)
c) https://www.theguardian.com/world/2016/mar/16/argentina-sinks-chinese-trawler-during-pursuit-for-illegal-fishing (2017.11.14. 검색)

제29차 APEC 외교통상 합동각료회의의 수산분야 주요 논의 동향

■ 2017년 11월, 제29차 APEC 외교통상 합동각료회의가 개최되었다.[a)]

- 2017년 11년 8~9일 양일간 베트남 다낭에서 제29차 APEC 외교·통상 합동각료회의(APEC Ministerial Meeting)가 개최되었다.
- '새로운 역동성 창조, 함께하는 미래 만들기(Creating new dynamism, fostering a shared future)'라는 주제 하에 개최된 합동각료회의에서 APEC은 4가지 우선 의제(priorities)를 선정하였다.
- 4가지 우선 의제란 첫째, 지속가능·혁신적·포용적 성장 도모, 둘째 역내 경제통합 심화, 셋째 디지털 시대 소상공인·중소기업의 경쟁력 및 혁신 강화, 마지막으로 기후 변화에 대응한 식량안보와 지속가능한 농업 증진이다.

■ 역내 경제통합과 관련해 APEC은 공정하고 투명한 교역 확대를 위해 WTO의 기능 강화를 지지하다.[a)]

- 우선과제인 역내 경제통합과 관련해 APEC은 아시아-태평양 지역의 자유롭고 공정한 교역 및 투자 달성을 목표로 하는 '보고르 선언'(Bogor Goal)을 지지하며, 2020년까지 보고르 목표를 달성하기 위한 구체적인 조치를 취할 것을 재확인하였다.
  · '보고르 선언'이란 인도네시아에서 개최된 제2차 APEC 정상회의에서 제시된 역내 무역·투자 자유화 실현 목표로서 해당 무역투자 자유화 달성 연도를 선진국은 2010년, 개도국은 2020년으로 각각 설정되었다.
- 또한 APEC 정상은 규범 기반의 자유롭고 공정·투명한 국제교역을 위해 WTO의 중요성을 확인하고 WTO의 기능을 개선하는데 협력하여 제11차 WTO 각료회의의 성공적 개최를 위해 WTO의 타 회원국과 협력할 것을 약속하였다.

■ 수산업의 식량안보 확보 및 빈곤퇴치를 위해 회원국간 정책조정 및 기술 개발 위한 협력의 중요성을 강조하다.[a)]

- 마지막 의제인 '기후변화에 대응한 식량안보와 지속가능한 농업 향상(enhancing food security and sustainable agriculture in response to climate change)에서 APEC 정

상들은 아시아·태평양 지역의 빈곤 퇴치와 지속가능하고 포용적 개발을 증진시키기 위해서 농업 뿐만 아니라 수산업 및 양식어업의 중요성을 재차 강조하였다.

- 식량안보 및 기후변화 문제를 해결하기 위해 각 회원국의 경험을 공유하고 회원국간 정책조정 및 협력강화, 그리고 기술개발·정보 공유·역량강화에 대한 국가간 협업을 촉구하였다. 즉, 협업을 바탕으로 한 혁신을 통해 농업, 양식어업, 수산업의 교역 확대 및 소득을 증가시킬 수 있으며 기후변화의 제약 조건하에서도 자원의 회복력을 증가시킬 수 있을 것으로 보았다.
- 또한 APEC 회원국은 수산자원을 포함한 자연 자원의 지속가능한 관리를 위해 정책 및 기술적 협력 증진을 지지하였다. 특히 수산분야에서는 IUU 어업이 어족 자원에 미치는 부정적 영향 해소를 포함하여 수산자원의 지속가능한 이용 개선 및 장기적 식량 공급을 확보하기 위해 회원국간 정책적·기술적 협력의 중요성을 강조하였다.

■ 수산업의 지속가능성 확대 위해 양식어업의 중소기업화, 수산가공의 투자 활성화, 기술이전 위한 민관협력 등이 구체적으로 요구되다.[a)]

- 지속가능하고 포용적인 도농간 개발 증진, 소외 그룹 및 소규모 어업인의 복지 증진, 식량안보 및 자연자원 보존, 그리고 빈곤 저감을 위한 양식어업의 중소기업 국제화 등을 강조하였다. APEC은 이와 관련해 식량안보 및 품질 개선을 위한 포괄적 도농 개발 경험을 지속적으로 공유할 것을 약속하였다.
- 식량, 농업, 수산업 및 양식어업에 대한 교역과 투자는 아시아·태평양 지역 및 그 외 지역의 식량 안보를 위해 매우 중요함을 인식하고, 농어촌 지역의 교통 및 물류 개선, 식품 가공산업 및 소매, 관련 서비스분야에 대한 투자 활성화를 위해 협력 강화를 요청하였다.
- 식량 손실을 저감시키기 위해 APEC 행동계획의 시행을 약속하고 어획후 식량 손실 및 쓰레기(waste)를 제어하기 위해 이니셔티브 촉구하였다. 여기에는 인프라 개발, 식품 가치사슬 가정에 식량 저장 및 가공 기술을 위한 선진 기술 이전 및 적용, 민관협력 강화 등이 포함되었다.

■ 세계 주요 수산강국이 포진된 APEC, 향후 아시아·태평양 지역 수산업의 발전 방향 및 경제협력 방향을 제시했다.[a)]

- 세계 주요 수산국 25개국 가운데 15개국이 APEC 회원국으로 포함되고 있으며, 세계 양식생산량의 90% 이상이 APEC 국가에서 생산되고 있다. 이에 따라 APEC 국가는 수산물 교역의 책임있는 규범과 수산업의 지속가능성에 대한 상당한 영향력을 발휘하고 있고 국제 사회에서 수산관련 이슈에 대해서 중요한 목소리를 내고 있다.

- 이러한 점을 고려할 때 이번 제29차 APEC 외교통상 각료회의에서 수산업의 중요성이 다시 한 번 강조되었다. 빈곤 해결 및 도농 개발격차 해소를 위해 양식어업을 포함한 수산분야의 교역 확대, 기술혁신, 개발 경험 공유 및 기술 이전 등 각국의 수산분야 경제협력에 관한 논의를 통해 향후 아시아·태평양 지역의 수산분야 발전 및 경제협력 방향 등을 제시했다고 할 수 있다.
- 또한 이미 2014년 APEC 해양 장관급 회의에서 과잉어획에 기여하는 수산보조금 철폐를 요구한 바 있고, 올해 각료회의에서 WTO 기능 강화를 지지하며 올해 WTO 제11차 각료회의의 성공적 개최를 위한 타회원국간의 협력 강화 선언이 한달여 남은 WTO 각료회의의 향방에 어떠한 영향을 미칠 지 귀추가 주목된다.

정명화 수산연구본부 국제수산연구실 실장
(jmh@kmi.re.kr/051-797-4571)

참고자료

a) 「2017 APEC Ministerial Meeting Joint Ministerial Statement」저자 요약정리함 (http://www.mofa.go.jp/files/000306901.pdf(2017.11.16. 검색)

일본의 2018년 HACCP 의무화법 개정 동향

■ 일본 정부, 국제적인 위생 관리 강화에 대응하고자 자국 내 모든 식품과 관련된 사업자에 대해 HACCP 의무화를 추진하고 있다.[a)]

- 선진국을 중심으로 HACCP 의무화 움직임이 지속적으로 진행되고 있어 눈길을 끈다. 일본의 경우 자국 내 식중독 사건이 연간 약 1,000여 건, 환자 수가 약 2만 여명에 달하고 있는 가운데 고령자의 비율은 지속적으로 증가하고 있어서 위생 관리의 중요성이 고조되고 있다.
- 일본 내 대기업의 HACCP 요건 충족은 90%에 달하는 반면, 중소기업은 3%에 그치고 있는 등 보급 확대가 진행되고 있지 않다. 이러한 이유로 후생노동성은 지난해 3월 식품 위생 관리의 국제 표준화에 관한 검토회를 설치하여 의무화 논의를 본격적으로 시작하였다.
- 논의 결과, 지난해 12월 모든 식품·유통 관련 업체의 HACCP 도입 의무화 정책을 최종적으로 발표하였으며 2018년 정기 국회에서 관련 법 개정의 제출을 목표로 현재 제도를 재검토하고 있다.

■ 새롭게 개정된 HACCP 기준에 의거, 위생 관리 계획 작성이 요구된다.[b)]

- HACCP 의무화를 골자로 한 새로운 제도의 대략적인 틀은 공표되었지만 세밀한 내용은 아직 정해지지 않은 부분이 많다. 확실한 것은 식품 관련 사업자가 기준 A와 B 중 하나의 대상이 되며, 대상자는 각 기준에 따라 위생 관리 계획을 작성해야 한다는 것이다. 또한 지금까지는 식품 위생 관리 측면에서 HACCP 기준 충족이 요구되었으나, 개정된 HACCP에서는 생산·제조·판매 등 식품에 관련된 모든 사업자가 대상이 된다.
- 의무화에 요구되는 것은 위생 관리 계획이다. 관리의 기준이 되는 일반 위생 관리와 HACCP 방식의 두 가지 관점에서 어떤 위생 관리를 실시하는지 사업자 스스로 계획을 수립해야 한다. 이후 스스로 작성한 계획을 토대로 스스로 관리하고 확인하여 기록할 필요가 있다. 동 계획은 필요한 경우 보건소 등의 확인이 필요하지만 아직 구체적인 사항에 대해서 미정이다.
- 위생 관리 계획 수립에 있어 후생노동성은 두 가지 기준을 제시하고 있다. “A”기준은 CODEX의 HACCP의 원칙으로 한 높은 수준의 기준, “B”는 사업자 단체가 보여주는 지침서에 따른 기준이다. 다만, 아직 기준에 해당하는 사업자 분류 단계는 검토 중이다.

■ HACCP 도입에 따른 중·소업체의 시설·설비 투자는 불가피할 전망이다.[c)]

- 일본 내의 HACCP 도입 업체는 해마다 증가하고 있는 추세이다. 2016년 10월 기준 연간 판매 금액이 100억 원 이상인 기업 중 약 80%가 HACCP을 도입하였다. 반면 1억 원 미만 기업이 도입한 경우는 20% 이하로 규모에 따른 차이를 보이고 있다.
- HACCP을 도입했거나, 도입 중, 도입을 검토 중인 기업을 대상으로 HACCP 도입 효과가 미치는 영향을 조사한 결과 "품질·안전성 향상"이 전체 응답의 91%(복수 응답)로 가장 높았으며 다음으로 "직원 의식 향상"이 76.3%, "기업 신뢰도 제고"가 74% 순으로 나타났다.
- 반면 도입의 문제점으로 "시설·설비 투자비용 증가" 답변이 가장 많은 66.5% 차지했으며 "도입 후 유지비용이 크다"가 54.6%, "직원 교육 계획이 없다"가 42.9%로 조사되었다.
- 이 밖에 HACCP 도입을 위한 구체적인 지원으로는 "HACCP 책임자 및 지도자 양성 연수 개최"가 44.7%로 가장 많았으며, 다음으로 "도입 매뉴얼 정비"가 40.3%, 공공 기관의 지도가 37.7% 순으로 나타났다.

■ HACCP 의무화는 일본 농수산식품 수출 확대를 위한 발판이 될 전망이다.[d)]

- 지난해 일본 정부는 식품 안전 인증 규격인 "JFS(Japan Food Safety) 인증"이 식품 안전 관리 협회에 의해 완성된 상태이다. 이는 HACCP에 의한 관리 및 일반 위생 관리 등 국제 표준 수준의 관리 요구하고 있다.
- 또한 JFS 인증은 세계 식품 안전 이니셔티브(GFSI) 승인도 국제적으로 인정받을 수 있도록 현재 절차를 진행 중이다. 이를 바탕으로 일본 수산물 안전성 및 신뢰도 제고를 통해 주요 수출국가인 미국과 유럽연합(EU) 수출 확대도 모색하고 있다. 우리 업체도 자발적 역량에 기초한 수산물 위생관리에 대한 프로그램 도입에 적극적인 고려가 필요한 시점이다.

정현기 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(hupo1638@kmi.re.kr/051-797-4905)

참고자료

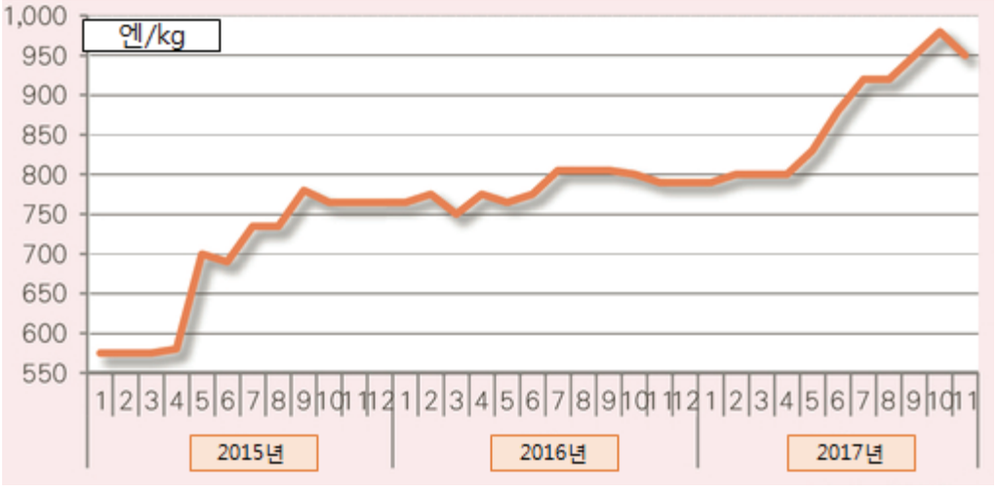
a) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/74145 (2017.10.31. 검색)
b) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/74148 (2017.10.31. 검색)
c) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/74153 (2017.10.31. 검색)
d) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/74152 (2017.10.31. 검색)

에히메현(愛媛県)산 양식 참돔 산지가격 10월 들어 상승세 꺾여

■ 상승세였던 산지가격이 신규 물량 출하와 소비 감소로 10월 들어서 하락했다.[a)]

- 에히메현산 양식 참돔의 산지가격이 10월 들어 처음으로 하락했으며, 11월 초순 산지 가격은 마리당(1.5kg 크기 기준) 950엔으로 하락세를 보였다. 반면 1.8kg 크기는 980엔으로 보합세를 보였으며, 에히메현 일부 지역에서는 신규 물량이 출하되었다.
- 올해는 양식 참돔의 출하량이 적어 산지가격은 4월부터 상승세를 보였으며, 5월 초순에는 kg당 830엔으로 모든 크기의 가격이 올랐다. 이에 더해 7월 하순에는 에히메현 우와지마(宇和島)에서 발생한 적조의 영향으로 출하량이 더욱 줄어 8월 이후 가격은 더욱 강세를 보였다.
- 산지에서는 가격 상승세를 다소 경계했음에도 불구하고 가격은 강세를 보였고, 10월 초순에는 kg당 980엔(1.5kg 크기 기준)으로 상승했다.

그림1. 에히메현(愛媛県)산 양식 참돔 산지가격 추이



출처: hhttp://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/74505//(2017.11.13.검색)

■ 산지가격 상승으로 국내 소비 및 한국으로의 수출량도 작년 대비 감소했다.[a) b)]

- 유통업체도 지속적인 산지가격 상승으로 인해 판매의 어려움을 겪고 있어 높은 가격대가 유지되는 것을 경계했다. 가격 상승세가 계속되면서 소비가 줄었으며 신규 물량이 출하되기 시작한 10월 하순에 들어서는 산지가격이 kg당 30엔 정도 하락하는 모습을 보였다.

- 한편 지난해 봄부터 호조를 보인 한국으로의 수출은 올해 5월부터 작년과는 달리 물량에 변화를 보이기 시작했으며, 7월부터는 누적물량 기준으로 작년 실적을 밑돌았다.

- 이어 8월 들어서도 한국으로의 참돔 수출량(우와지마산)은 작년 동월에 비해서 62.1% 감소한 68톤이었으며, 금액으로는 55.6% 적은 6,560만 엔에 그쳤다. 그러나 물량이 적어 kg당 평균가격은 142엔 상승한 934엔 이었다.

■ 국내 참돔 가두리 양식업, 수급 관측 강화와 품종 연구개발 노력을 통해 경쟁력 제고가 요구된다.[c)]

- 참돔 입식량 및 사육 수면적 증가에도 불구하고 국내 참돔 생산량은 2009년의 9,200여 톤에서 2016년 기준으로는 5,300여 톤으로 오히려 감소하였다. 생산이 감소한 주된 요인으로는 양성기간이 길고, 급격한 수온 변화 및 적조 등과 같은 자연재해에 취약하기 때문이다.

- 저수온, 고수온, 태풍 및 적조와 같은 외부적 위험요소가 많은 참돔 가두리 양식은 항상 위험에 노출되어 있다. 이러한 위험요소를 완화시킬 수 있는 방안으로 수급 관측을 더욱 강화하고 수온 변화에 잘 견딜 수 있는 품종 및 사료에 대한 연구개발 노력이 뒷받침된다면 양식어가들의 수익성 개선과 참돔 가두리 양식업의 경쟁력이 한층 더 강화될 것이라 생각된다.

김병조 수산업관측센터 전문연구원
(kbj@kmi.re.kr/051-797-4525)

참고자료

a) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/74505(2017.11.13. 검색)
b) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/73627(2017.11.1.검색)
c) 한국무역통계진흥원 http://www.trass.or.kr/service/pub/IntroServlet (2017.2.15.검색)

미국 신생기업, 대기오염 물질을 어분으로 전환

■ 양식어류를 먹이기 위해 많은 어획물이 소모되고 있다.[a) b)]

- 어류에 대한 인간의 수요가 증가하면 양식어류를 먹이기 위한 어분의 수요도 증가한다. 양식업 생산량은 2000년 이후 두 배 이상 증가했으며, 이에 따라 어분의 수요도 꾸준히 증가하고 있다.
- 양식 어업은 어로어업을 대체하는 미래 식량산업이라고 할 수도 있지만, 여전히 많은 수의 양식어류가 어로어업에서 채취된 어획물에 의존하고 있다. 이는 양식어업을 남획의 피난처라고 판단하기 어렵게 만든다.

■ 노보뉴트리언츠(NovoNutrients)사는 어분의 대안을 제시했다.[a) b) c)]

- 노보뉴트리언츠사는 양식어류의 사료로 사용되는 어분을 더 지속가능한 것으로 대체하고자 노력하고 있으며, 그 대체품은 바로 이산화탄소로 자란 미생물인, "노보밀(NovoMeal)"이다.
- 이 회사는 공기 중의 오염물질을 걸러내어 어류에게 공급 가능한 단백질을 생산한다. 이 기술은 오염물질을 미생물의 먹이로 공급하여, 맥주가 숙성되는 것과 유사한 "발효" 과정을 통해 오염물질을 "음식물"로 전환한다.

그림1. 노보밀

출처: https://www.novonutrients.com/novomeal(2017. 11. 15. 검색)

- 노보뉴트리언츠사는 "노보밀"은 어분과 마찬가지로 물고기에 필요한 영양분을 가지고 있으며, 어분과 달리 수은 및 기타 중금속, 방사성 동위원소, 곰팡이, 기생충이 없는 제품이라고 전했다. 또한 세계적으로 연간 360억 톤 가량 배출되고 있는 이산화탄소를 이용해 사료를 생산하는 것은 어류를 어분으로 만드는 것에 비해 적은 비용이 소요된다고 언급했다.

■ 어분의 대안 마련을 위한 꾸준한 방안 모색이 필요하다.

- 양식어업은 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 이에 따른 어분의 수요도 꾸준히 증가하고 있다. 양식어류를 생산하기 위해 어분이 계속 투입된다면, 이는 수산업을 지속적으로 유지하는데 부정적인 영향을 끼칠 것이다. 그러므로 보다 지속가능한 수산업을 영위하기 위해서는 어분의 대안에 대한 장기적이고 꾸준한 연구가 필요할 것이다.

엄선희 수산연구본부 어업자원연구실 부연구위원
(sheom@kmi.re.kr/051-797-4553)
서효정 수산연구본부 어업자원연구실 연구원
(cmznal@kmi.re.kr/051-797-4917)

참고자료

a) https://www.fastcompany.com/40480856/this-startup-turns-climate-pollution-into-fish-feed(2017. 10. 20. 검색)
b) https://www.psfk.com/2017/11/polluted-air-sustainable-fish-food.html(2017.11.15. 검색)
c) https://www.novonutrients.com/home/fish-facts(2017.11.15. 검색)

미국 FDA, 식품 영양정보 표시라벨 준수 기한 연장 발표

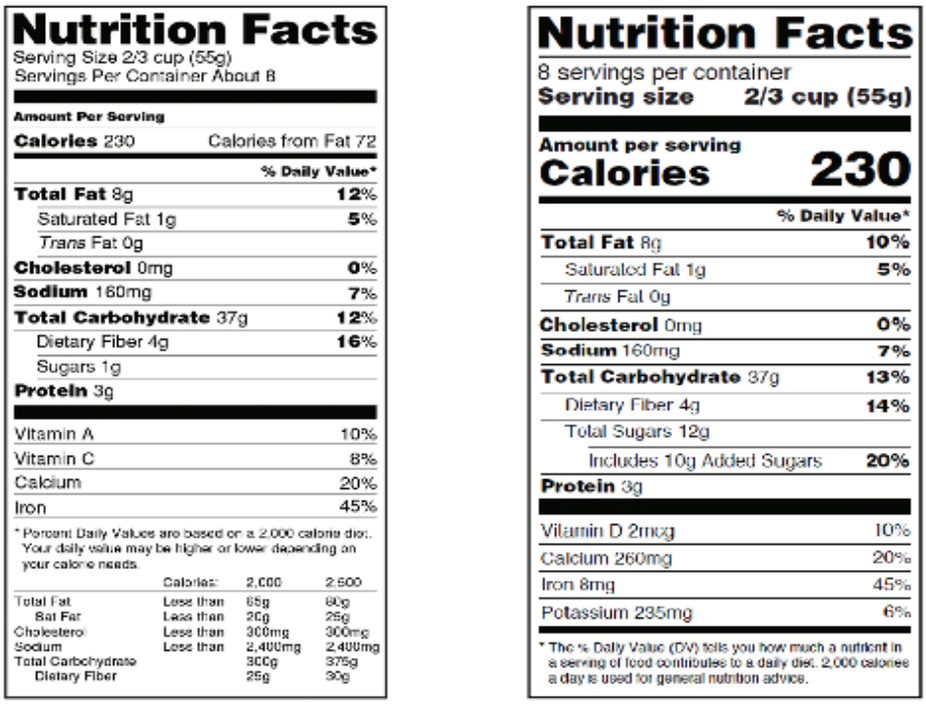
■ 미국 식품의약국(FDA), 식품 영양정보 표시라벨의 최종 규칙 준수 기한을 연장하기로 결정하다.[a) b)]

- 9월 29일 미국 식품의약국(FDA)은 식품 영양정보 표시라벨(Nutrition Fact Label)의 최종 규칙 준수 기한을 확정하여 공시하였다. 지난 2016년 5월 FDA가 발표한 식품 영양정보 표시라벨의 준수기간은 2018년 7월 26일이었으나, 새로 공고된 준수 기한은 판매액이 천만 달러 이상 대기업일 경우 2020년 1월 1일, 판매액이 천만 달러 이하 기업의 경우는 2021년 1월 1일로 연장되었다.
- 이는 FDA가 지난 6월, 향후 새로 추가될 GMO 성분표시의 의무화가 완료되기 전에 라벨 변경을 할 경우 식품제조업체 및 무역업체들의 부담과 우려가 있을 것에 대응하여 준수 날짜를 변경한다고 발표한 지 3개월 만에 최종 기한을 결정한 것이다.
- 식품 및 음료업계는 이번 기한 연장 발표를 환영하면서, 업계의 혼란과 비용을 절감할 수 있게 해주며 소비자에게는 시장에서 라벨의 구 버전과 새 버전을 모두 볼 수 있는 전환 기간이 충분히 제공될 것이라 밝혔다.
- 미국식료품협회 회장은 이번 FDA의 라벨링 개정안 준수 기한 연장을 '매우 상식적인 결정'이라 평가하며, 식품 및 음료 제조업체가 소비자의 선택에 도움이 되기 위해 정확한 정보를 제공하기 위하여 노력하고 있다는 성명서를 발표했다.

■ 새로운 식품 영양정보 표시라벨은 여러 변경사항이 담겨있다.[b) c) d)]

- 최근 미 질병관리센터에서 발표한 자료에 따르면 2016년 기준 미국의 비만 인구가 20% 이상이며, 2010년부터 계속 상승세를 보이고 있다. 이와 관련하여 새로 개정될 식품 영양성분 표시라벨에는 중요한 변경사항이 몇 가지 있다.
- 새로운 라벨에서는 칼로리 표시가 매우 크게 되어 있고, 또한 기존 라벨에서보다 1인분의 양이 더 현실적으로 표기될 예정이다. 또한 심장병, 당뇨병 등 광범위한 질환의 주요 원인으로 꼽히는 첨가당(added sugars)의 하루 권장 최대 섭취량 표기를 통해 소비자들이 더 건강한 선택을 할 수 있도록 돕는다.

그림1. 기존 식품 영양정보 표시라벨(좌) 및 新 식품 영양정보표시 라벨(우)



Nutrition Facts
Serving Size 2/3 cup (55g)
Servings Per Container About 8

Amount Per Serving

Calories 230	Calories from Fat 72
	% Daily Value*
Total Fat 8g	**12%**
Saturated Fat 1g	**5%**
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	**0%**
Sodium 160mg	**7%**
Total Carbohydrate 37g	**12%**
Dietary Fiber 4g	**16%**
Sugars 1g	
Protein 3g	
Vitamin A	10%
Vitamin C	8%
Calcium	20%
Iron	45%

* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily value may be higher or lower depending on your calorie needs:

	Calories:	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g

Nutrition Facts
8 servings per container
Serving size **2/3 cup (55g)**

Amount per serving
Calories **230**

	% Daily Value*
Total Fat 8g	**10%**
Saturated Fat 1g	**5%**
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	**0%**
Sodium 160mg	**7%**
Total Carbohydrate 37g	**13%**
Dietary Fiber 4g	**14%**
Total Sugars 12g	
Includes 10g Added Sugars	**20%**
Protein 3g	
Vitamin D 2mcg	10%
Calcium 260mg	20%
Iron 8mg	45%
Potassium 235mg	6%

* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

1) Calories(칼로리) : 기존의 표시보다 더 눈에 띄게 하기 위하여 글자 크기를 크고 굵게 표시
Serving size(1회 제공량) : 글자크기가 약간 확대되며 굵은 볼드체로 표기
Serving per container(총 _회 제공량) : 글자크기가 약간 확대되며, 용기에 몇 회 제공량이 포장되었는지 표기
설탕 : 설탕의 함유량을 종류별로 세분화, 제품에 첨가된 1회 제공량에 대한 첨가된 설탕(Added Sugars)량과 일일 섭취 권장량 대비 %를 표기
표기 필수 영양 성분 : 비타민 D, 칼륨(Potassium)
표기 허용 영양 성분 : 비타민 A, 비타민 C
위의 영양성분들은 1일 권장량에 대한 비율뿐만 아니라, 실제 중량을 그램(g)으로 표기하여야 함
라벨은 새로운 표기 지침의 일부인 new daily values를 기반으로 표기되어야 함

자료: http://www.foodsafetynews.com/2017/09/fdas-delay-of-nutrition-facts-label-a-blow-to-public-health/#.Wf8Q5eRPqUn (2017. 11. 04. 검색)

■ 개정된 식품 영양성분 표시 준수기한 연장에 반대하는 의견도 적지 않다.[d) e)]

- 미국가정의학회(American Academy of Family Physicians, 이하 AAFP)는 식품 영양성분 표시의 준수기한 연장에 대해 FDA에 불만을 표출하였다. FDA는 기업들이 이러한 규정을 철저하게 준비하여 준수할 수 있도록 추가 기간이 더 필요하고, 비용 절감 효과도 얻을 수 있을 것이라고 주장했으나, AAFP는 지금까지 충분한 시간을 줬으며 소비자가 추가적인 식품 영양정보를 요구할 경우 현재 대기업들은 관련 정보를 제공하고 있기 때문에 준수기한을 연장할 필요가 없다고 반박하였다.

- 미국의 비영리기관인 공익과학센터(Center for Science in the Public Interest)의 피터 G 루리(Peter G. Lurie) 박사는 FDA가 식품 업계에서 요구한 식품 영양성분 표시 개정 연장을 받아들인데 대해 부정적 의견을 개진하였다. 대중의 건강에 위협을 가했고, 소비자가 필요

로 하는 중요한 정보를 제공할 수 없게 되었으며, 라벨 갱신을 이미 진행한 기업에게는 불공평할 뿐만 아니라 여러 규격의 라벨들이 섞이게 되면 시장에 혼란을 초래할 수도 있다고 본 것이다. 또한 당초 예정되었던 준수기한을 맞추기 위해서는 많은 비용을 지불해야 하며, 새로운 변경사항을 이행하고 지침을 제공받기에는 시간이 너무 짧다는 식품 업계의 주장을 받아들인 트럼프 정부가 대중의 건강을 우선시하지 않는다며 불만을 표시하기도 했다.

■ 대미 수출을 희망하는 국내 식품 제조업체들은 라벨링 규정의 변경사항과 준수기한을 잘 숙지해야 한다.[a) d)]

- 새로운 식품 영양성분표시 규정의 준수기한이 연기되었음에도 불구하고, 이미 허쉬(Hershey), 캠벨(Campbell's Soup), 몬델레즈(Mondelez) 등 미국 대기업 제조업체들은 자사제품에 대해 새로운 라벨링 작업을 진행 중에 있다. 현재 약 8,000개 이상의 제품들이 새로운 라벨을 부착하여 시장에 유통되고 있으며, 올해 말까지 약 15,000개 품목 이상이 유통될 것으로 추정되고 있다. 미국으로 수출하는 국내 수산 업체들도 새롭게 변경된 라벨링 규정과 연장된 준수기한을 숙지하고 필히 준수해야 하며, 수시로 변경되는 규제들에 대해 지속적으로 모니터링하고 대비할 필요가 있다.

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

참고자료

a) http://www.fooddive.com/news/fda-sets-2020-compliance-deadline-for-nutrition-facts-label/506139/ (2017. 11. 03. 검색)
b) https://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm577264.htm (2017. 11. 03. 검색)
c) https://www.statnews.com/2017/10/13/nutrition-facts-food-fda/ (2017. 11. 04. 검색)
d) http://www.foodsafetynews.com/2017/09/fdas-delay-of-nutrition-facts-label-a-blow-to-public-health/#.Wf8Q5eRPqUn (2017. 11. 04. 검색)
e) http://www.aafp.org/news/health-of-the-public/20171024nutritionlabel.html (2017. 10. 28. 검색)

미국, 자원회복으로 가리비 생산 증가 전망

■ 가리비 자원회복으로 생산성 증대되면서 내년 미국의 가리비 생산량은 늘어날 것이라고 전망했다.[a)]

- 미국에서 어획되는 가리비의 12% 가량을 차지하고 있는 블루하베스트사(Blue Harvest Fisheries)는 2017~2018 시즌(2017년 3월 ~ 2018년 3월 말) 가리비 자원회복으로 한 달 어획량이 약 2만 1,000톤으로 당초 예상보다 많았다.
- 어획량이 늘면서 가리비 가격은 전년에 비해 하락했으나, 가격 하락에 의한 손해는 없었다. 오히려 가격 하락으로 수요가 늘면서 수익에 도움이 되었기 때문이다.
- 블루하베스트사의 CEO는 매사추세츠주 바다의 작은 가리비 개체 수 등을 살펴보았을 때, 미국의 2018~2019 시즌 가리비 어획량은 다소 늘어날 것으로 전망했다.

그림1. 블루하베스트사 소유의 가리비 어획 선박

출처: https://www.undercurrentnews.com/2017/11/08/blue-harvest-ceo-expects-strong-us-scallop-volumes-next-season//(2017.11.13. 검색)

■ 미국에서는 최근 가리비 자원이 회복되면서 어획면허를 확대하기로 결정했다.[b)] [c)]

- 메인주는 가리비 어획량이 감소한 2009년부터 신규 어획 면허를 제한했고, 철저한 자원관리를 실시했다. 그 결과 2004~2005년, 연간 45톤 이하를 기록했던 가리비 어획량은 2014년부터 220~280톤 수준으로 회복되었다.
- 최근 메인주에서는 가리비 자원회복으로 생산이 큰 폭으로 증가함에 따라 가리비 어획 면허

를 확대하기로 결정했다. 그러나 기존 면허권을 가진 어민들은 생산성 저하를 우려해 해당 결정에 대해 부정적인 의견을 제시하고 있다.

- 한편 메인주의 가리비 면허는 동지역에 할당된 어획량이 달성될 경우 메사추세츠주 해역에서도 일정량 어획이 가능하다.

■ 국내 가리비 산업, 생산성 증대를 통한 안정적인 공급 확보가 요구된다.[d)]

- 최근 우리나라도 경남 고성을 중심으로 가리비 양식을 하는 어가가 늘어나면서 생산량이 크게 증가했다. 2016년 기준 국내 가리비 생산량은 2,995톤으로 2013년(484톤)에 비해 약 6배 정도 증가했으며, 이는 국내 가리비 자급률 향상에 크게 기여를 했다.

- 그러나 여전히 국내에서 생산하는 양보다 수입하는 양이 두 배 이상 더 많은 상황으로 국내 가리비 자급률 향상을 위해서는 공급 안정이 우선적으로 필요하다. 앞서 살펴본 미국의 경우 가리비 자원회복 프로그램을 통해 생산성이 크게 향상되면서 공급 및 가격이 안정화될 수 있었다.

- 국내 가리비 산업은 미국 어획과 달리 양식 의존도가 높아 자원회복을 통한 생산성 증대 방법과는 다소 차이가 있겠으나 생산성 증대는 반드시 이루어져야 한다. 양식기술 보급, 대량폐사·질병확산 방지, 우량종묘 보급 등을 통해 생산성을 향상시키고 안정적인 공급을 꾀해야 할 것이다.

이기영 수산업관측센터 연구원
(karry7102@kmi.re.kr/051-797-4510)

참고자료

a) https://www.undercurrentnews.com/2017/11/08/blue-harvest-ceo-expects-strong-us-scallop-volumes-next-season/(2017.11.13. 검색)
b) http://mainepublic.org/post/maine-weighs-lottery-issue-first-new-scallop-licenses-2009#stream/0(2017.11.13. 검색)
c) http://www.fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?monthyear=10-2017&day=26&id=94453&l=e&country=0&special=&ndb=1&df=0(2017.11.13. 검색)
d) 통계청 어업생산동향 http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=F (2017.11.13. 검색)

나우루협정 당사국의 참치 어업 MSC 재인증 제동

■ 나우루협정 당사국의 다랑어 어업은 최근 국제기관의 공식 이의 제기로 MSC 재인증 검토가 필요하다.[a)]

- 나우루협정은 외국어선의 자국 배타적 경제수역(Exclusive Economic Zone) 내 입어를 허용하는 국가 간의 어업관리제도 조화를 도모하기 위해 체결된 협정으로, 현재 미크로네시아, 키리바시, 마셜제도, 나우루, 팔라우, PNG, 솔로몬 군도, 투발루 등 8개 주요 참치 자원 보유국들을 나우루협정당사국(Parties to the Naura Agreement, 이하 PNA)이라 칭한다.

- PNA는 태평양 가다랑어의 약 70%가 어획되는 공해를 관리하고 있고 2012년, 서태평양과 중앙태평양의 가다랑어 및 참다랑어 어업에 대한 해양관리협의회(Marine Stewardship Council) 인증을 받았다. 현재 PNA는 MSC 재승인 절차를 진행하는 가운데 세계외줄낚시어업재단(IPNLF)이 PNA 어업의 지속적인 재평가를 요구하면서 논란이 촉발되었다.

- PNA 국가들은 참치 어업 보존을 위해 선망선들에 대해서는 옵서버 100% 승선, 위성 추적, 모니터링을 위한 항만국 전재, 선박 등록 및 조업 일지 의무화 조치 등을 시행하고 있다. 그러나 최근 태평양 다랑어 자원이 양호하지 않다는 부정적인 뉴스가 보도되면서, PNA 국가들은 태평양 다랑어 자원의 긍정적인 지표들을 제시하며 이를 회복하기 위해 노력하고 있다.

■ MSC 재인증이 상업적 이익 혹은 시장 점유율 증가 수단으로 의심받는 가운데 지속가능한 참치 어업이 재조명되고 있다.[b)] [c)]

- PNA 수역으로부터 어획되는 자연산 부상군 참치 어획량은 세계 각국의 MSC 인증 참치에 대한 수요 증가와 PNA 어업계의 관심 고조로 인해 매해 어획량이 증가해왔다. 부상군 참치는 어류집어장치(Fish Aggregation Devices, 이하 FAD)를 장착하지 않은 선망선에 의해 잡힌 어획물을 말한다.

- 세계외줄낚시어업재단은 적합성평가위원회(Conformity Assessment Board)의 평가 공정성과 절차적인 오류를 지적했다. 평가 시 FAD를 사용하지 않은 대형건착망 참치 어업(MSC 인증 대상)과 그렇지 않은 FAD가 사용된 어획물에 대한 구획화가 필요하며 FAD를 사용하지 않은 어획물에 한해서만 MSC 평가를 수행할 것을 지적했다.

- FAD나 파괴적인 주낙 어선을 이용하는 대형 건착망 선박에서는 참치 어획과 동시에 상어, 가오리, 돌고래, 고래상어, 바다거북 등 다른 해양 생물이 걸려 들어와 매년 통조림 10억 개에 이르는 부수 어획물이 잡히기 때문이다.

- 'FAD-FREE' 어획물은 미국을 비롯해 참치 가공식품 소비율 2위인 영국 등의 고부가가치 프리미엄 시장에서 높은 성장률을 보이고 있다. 식품 유통채널 역시 인증된 제품을 선호하며, 몇 곳은 인증된 제품만이 유통 가능하도록 조치하고 있어 미인증 제품 대비 경제적 손익 측면에서도 재인증을 통한 5년 간의 이익은 생각보다 큰 것으로 추정된다.

■ 참치 시장의 지속가능한 어업 증진을 위해 지속적인 평가와 어업 형태의 개선이 필요하다.[c)]

- 글로벌 참치 업계의 각성과 변화가 촉구되면서 영국, 호주 등은 지속가능한 어업을 위해 'FAD-FREE' 선언했으며, 태국의 타이유니언社 역시 어류 집어장치 사용을 약 50%까지 줄이고 추후 2020년까지 보다 지속가능하다고 평가되는 채낚기, 트롤 참치로 대체하는 등 혼획 감소를 위한 조치로 이행할 것을 약속했다. 국내 참치 수출업체의 지속적 모니터링이 요구되는 부분이다.

이슬비 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(sblee@kmi.re.kr/051-797-4588)

참고자료

a) https://www.undercurrentnews.com/2017/10/13/ipnlf-objection-to-pna-msc-re-certification-taken-to-adjudicator/ (2017.11.02. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2017/10/31/pna-on-the-hook-campaign-looks-to-damage-msc-pna-for-commercial-gain/ (2017.11.02. 검색)
c) http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=123035 (2017.11.06. 검색)

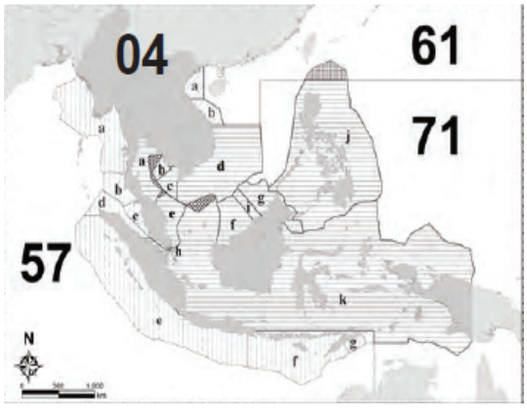
동남아시아수산개발센터, 2017년 아세안 수산업·양식어업 실태보고서 발간

■ 동남아시아수산개발센터, 아세안 수산업·양식어업 실태 보고서(2017) 발표하다.[a)]

- 동남아시아수산개발센터(Southeast Asian Fisheries Development Center, 이하 SEAFEC)가 아세안 수산업·양식어업 실태보고서 「The Southeast Asian State of Fisheries and Aquaculture, 이하 SEASOFIA)(2017)」를 발표하였다. 이 보고서는 FAO가 매년 발표하는 전세계 수산업·양식어업 실태보고서(SOFIA)의 아세안 버전으로 5년마다 발간된다.[1)]
- SEASOFIA에 따르면, 아세안의 수산업 총 생산량(2014년 기준)은 4,220만 톤으로 지난 15년간(2000~2014년) 연평균 7%의 증가세를 보였다.
- 동 기간 전세계 수산업 생산량이 연평균 2.6%의 완만한 성장세(430만 톤)를 이어나간 것과 대조적으로 아세안의 수산업이 가파르게 성장해 전세계 생산량의 약 22%를 차지하였다.
- 아세안의 수산업 생산량을 살펴보면 양식어업 생산량이 2,253만 톤으로 전체 생산의 53.4%를 차지하였고, 해면 어업 생산량이 1,665만 톤으로 약 40%를 차지하였다.

그림1. 동남아시아 지도

그림2. 동남아시아 주요 어장



출처: 「The Southeast ASIAN State of Fisheries and Aquaculture(2017)」(2017.11.16. 검색)
주: 동남아시아 지역(ASEAN)은 FAO 기준의 주요 어장이 인도양의 57해구, 남서태평양의 61해구, 중서부 태평양의 71해구, 아시아 내수면 04해구를 포함함

1) SEASOFIA는 2012년 최초 발간되었으며 일본신탁기금의 지원을 받고 있음

표 1. 아세안 수산업의 생산량 및 생산액(2014년 기준)

단위: 천 톤, 백만 달러, 달러/톤

	물량	금액	단가
총생산량	42,217	42,737	-
해면어업	16,655	21,635	1,300
내수면 어업	3,028	3,693	1,220
양식어업	22,533	17,409	775

출처: 「The Southeast ASIAN State of Fisheries and Aquaculture(2017)」(2017.11.16. 검색)

■ 아세안 해면어업이 전세계 생산량의 20% 차지하며, 미얀마·캄보디아 등 저개발도상국의 생산 증가세가 두드러지다.[a)]

- 2014년 기준 전세계 해면어업 생산량은 8,270만 톤이며, 이중 아시아와 미국이 전체 생산량의 42.3%인 차지하였다. 전세계 해면어업 생산량은 2000~2014년 미국의 생산량 변동 및 유럽 지역의 생산량 감소 등의 이유로 연평균 23만 톤 생산 증가에 머물렀다.

- 세계 해면어업 생산량의 약 20%를 차지하는 아세안 지역의 생산량은 약 1,665만 톤으로 2000년 1,190만 톤에서 연평균 2%씩 증가하였다.

- 2000~2014년 국가별 생산량을 살펴보면 인도네시아가 아세안 지역 생산량의 35.8%인 597만 톤을 생산하였고, 그 뒤를 이어 베트남, 미얀마, 필리핀 순으로 많이 생산되었다. 특히 미얀마, 캄보디아의 해면어업 생산량이 각각 연평균 1만 2,500톤, 6,000톤의 생산량 증가를 보였다.

- 생산되는 주요 어종은 다랑어를 비롯한 고등어, 멸치, 정어리 등 소형 부어류로 나타났다.

표 2. 아세안 해면어업 생산량(2010~2014년)

단위: 천 톤

	브루나이	캄보디아	인니	라오스	말련	미얀마	필리핀	싱가포르	태국	베트남
2010	2.35	85.00	5,039.42	-	1,428.88	2,048.59	2,424.48	1.73	1,617.40	2,226.60
2011	2.16	114.70	5328.64	-	1,373.11	2,169.82	2,171.77	1.62	1,633.65	2,300.00
2012	4.52	110.00	5,400.98	-	1,472.24	2,332.79	2,145.23	1.97	1,612.07	2,510.90
2013	2.83	110.00	5,767.02	-	1,492.90	2,483.87	2,187.37	1.65	1,630.05	2,647.00
2014	3.19	120.25	5,967.1	-	1,458.13	2,702.24	2,131.87	1.43	1559.75	2,711.10

출처: 「The Southeast ASIAN State of Fisheries and Aquaculture(2017)」(2017.11.16. 검색)

■ 아세안 양식어업, 해조류 중심의 해면양식으로 인도네시아가 최대 수산대국이다.[a)]

- 아세안의 2000~2014년 양식어업 생산은 연평균 14%(연간 133만 톤) 증가하였다. 아세안

양식어업의 생산이 차지하는 비중이 2000년 21%에서 2014년 53%로 증가하였다. 즉, 해면어업이 전체 생산량에서 차지하는 비중은 2000년 70%에서 2014년 약 40%로 하향 추세인 반면, 양식어업의 생산량이 지속적으로 증가하면서 아세안 수산업 생산량의 하향 추세를 상쇄시키고 있다.

- 아세안의 양식어업은 크게 해면양식, 내수면양식, 기수양식(brackishwater)으로 분류되는데 2014년 기준 해면양식 생산량이 1,186만 톤으로 전체 생산량의 52%를 차지하였다.
- 해면 양식어업의 주요 생산 품목은 해조류로 전체 생산량의 약 90%(10,767톤)를 차지하고 그 외 새우 및 기타 어류가 일부 생산되었다.
- 주요 생산국은 인도네시아로 물량 기준 76%를 차지하고, 그 뒤를 이어 필리핀(15%), 베트남(4%), 말레이시아(2%)이다.

표 3. 아세안 양식어업 생산량(2010~2014년)

단위: 천 톤

	2010	2011	2012	2013	2014
합 계	**11,418**	**15,210**	**21,065**	**21,260**	**22,533**
해면 양식	5,886	6,582	8,467	10,820	11,866
내수면 양식	3,097	6,071	9,960	7,291	7,558
기수양식	2,435	2,557	2,638	3,149	3,109

출처: 「The Southeast ASIAN State of Fisheries and Aquaculture(2017)」(2017.11.16. 검색)

■ 향후 아세안 수산업, 불법어업 근절을 위한 지역 협력이 강화될 전망이다.[a)]

- IUU 어업이 어족자원 관리 및 보존 노력을 약화시키고 해면 어업의 총체적 붕괴를 가져올 수 있다는 위기 의식을 아세안 국가들도 점차 공감하고 있다.
- 2015년 아세안 농림 장관 회의에서 채택된 IUU 어업 수산물의 공급 사슬 차단을 위한 가이드라인을 근간으로 하여 아세안 국가간 IUU 어업 근절을 위한 지역 협력이 더욱 강화될 것으로 전망되었다.
- 또한 2016년 채택된 아세안 국가의 수산물 경쟁력 강화 및 IUU 어업 근절에 관한 공동 선언[2)]의 후속 조치로 각 국가들은 근거 법과 제도를 마련하고 인적 자원 및 재원 마련에 노력할 것으로 보인다. 일례로 아세안 어획증명제(ASEAN Catch Documentation Scheme)가 아세안 지역 어업관리제도의 개선 및 강화를 위한 주요 수단이 되고 있다.

2) Joint Declaration on Combating IUU Fishing and Enhancing the Competitiveness of ASEAN Fsh and Fisheries Products

■ 미래 아세안 양식어업, 지속가능하고 책임있는 생산 방식으로 점차 전환될 것으로 전망되고 있다.[a)]

- 지난 10년간 아세안의 양식어업이 양적으로 빠르게 증가하였으나 그 과정에서 밀식, 조기치사증후군(EMS: Early Mortality Syndrome)와 같은 어병 발생 및 인접 국가의 전염 등이 양식어업의 주요 문제가 되었다.
- 이러한 문제를 해결하기 위해 '아세안 우수양식관행(ASEAN Good Aquaculture Practice, GAqP)', '아세안 새우 GAP' 등 책임있는 양식어업 생산방식을 채택하는 아세안 국가들이 점차 늘어날 것으로 전망된다.
- 나아가 국가 생산 기준 뿐만 아니라 국제관리 기준을 충족시켜 안전하고 고품질의 양식 수산물 생산이 늘어날 것으로 보인다.

정명화 수산연구본부 국제수산연구실 실장
(jmh@kmi.re.kr/051-797-4571)
이동림 수산연구본부 국제수산연구실 연구원
(donglimlee@kmi.re.kr/051-797-4544)

참고자료
a) 「The Southeast ASIAN State of Fisheries and Aquaculture(2017)」(2017.11.16. 검색)

매력적이지만 불안정한 인도네시아 수산식품 시장

■ 인도네시아가 새로운 수산물 소비 시장으로 부상하고 있다.[a)]

- 지난 4월 글로벌 시장정보 조사 기관인 민텔(Mintel)은 2011년부터 2015년까지 인도네시아의 수산식품 시장이 매년 19.5%의 성장률을 기록하였다고 발표하였다. 이와 더불어 정부 차원에서 콜드체인 시스템 구축에도 힘쓰고 있는 만큼, 인도네시아의 수산식품 시장은 매력적인 수출 시장으로 보인다.

- 특히 지난 2년 간 인도네시아의 수산물 수출은 7% 증가한 반면, 내수 시장은 크게 급증하여 작년 기준 수산물 소비량이 200만 톤에 이르렀다. 성장 폭이 큰 인도네시아의 수산식품 내수 시장은 분명 우리나라 수산물 수출업계가 주목할 만한 매력을 가지고 있다. 그러나 쉴틈 없이 개정되는 인도네시아의 수산 분야 정책 기조는 우리나라 수출업계의 주의가 요구되는 부분이다.

■ 수산업계의 반발에도 불구하고 인도네시아 당국은 여전히 강경책을 펼치고 있다.[b)]

- 지난 봄, 해양환경보호 비정부기구(NGO)인 오세아나, 환경보호단체 스카이트루스(SkyTruth), 그리고 구글(Google)은 해상을 감시하는 세계어업감시(Global Fishing Watch, 이하 GFW) 파트너십을 체결하였다. 강력한 정책을 통해 인기를 얻고 있는 인도네시아 해양수산부 장관은 지난 6월 IUU 어업 근절책의 일환으로 선박에 설치된 선박위치추적장치(Vessel Monitoring System, 이하 VMS)로부터 수집된 각 선박의 위치 데이터를 GWF로 공유하는 정책을 실시하였다.

- 이미 페루가 VMS 데이터를 게시하겠다는 서약을 하였으나 아직 실시는 유예를 두고 있어, 인도네시아는 전 세계 최초로 선박 위치 데이터를 공유한 국가가 되었다. 이에 대해 미국과 EU 등 IUU 어업 근절에 힘을 쏟고 있는 국가들은 지지를 천명하였으나 인도네시아 내 수산업계의 반발이 거센 상황이다.

■ 새로운 정책에 따라 급변하는 인도네시아 수산업계, 정확한 분석을 통한 수출 전략 수립이 필요하다.[c)]

- 최근 인도네시아 해양수산부 장관은 모든 냉동 수산물의 수출을 금지하겠다는 계획을 발표하였다. 활성화된 내수 시장에 냉동 수산물을 우선적으로 공급을 하자는 취지에서 수립된 이

계획은 각계의 반발을 불러일으키며 역풍을 받고 있다. 그러나 불법 어선 폭파 및 침몰 정책 등으로 이미 국민적인 인기를 얻고 있는 수시 해양수산부 장관의 정책은, 자국 내 수산업계의 반발에도 불구하고 조코 대통령의 지원 하에 완강하게 실시되고 있다.

- 인도네시아의 수입 규제는 검역·통관이 다른 국가에 비해 매우 까다로워서 수산물 수출업계가 쉽게 접근하지 못한다. 이와 더불어 국가 차원에서 내수 활성화를 위해 외부로의 냉동 수산물 수출을 차단하는 정책이 현실화될 경우, 인도네시아의 수입 시장은 줄어들 것으로 전망된다. 그 결과 인근 수산 강국들의 수급 불균형이 일어날 가능성이 높아지고, 상대적으로 수요가 늘어나는 다른 국가로 수출 다변화를 시도하는 등의 맞춤 전략이 필요할 것이다. 이처럼 급변하는 인도네시아의 수산업계를 지속적으로 모니터링하여 정확한 분석을 통해 우리나라 수산물 수출업계가 상황에 맞는 적절한 수출 전략을 수립해야 할 것으로 보인다.

김준업 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(joonup@kmi.re.kr/051-797-4907)

참고자료

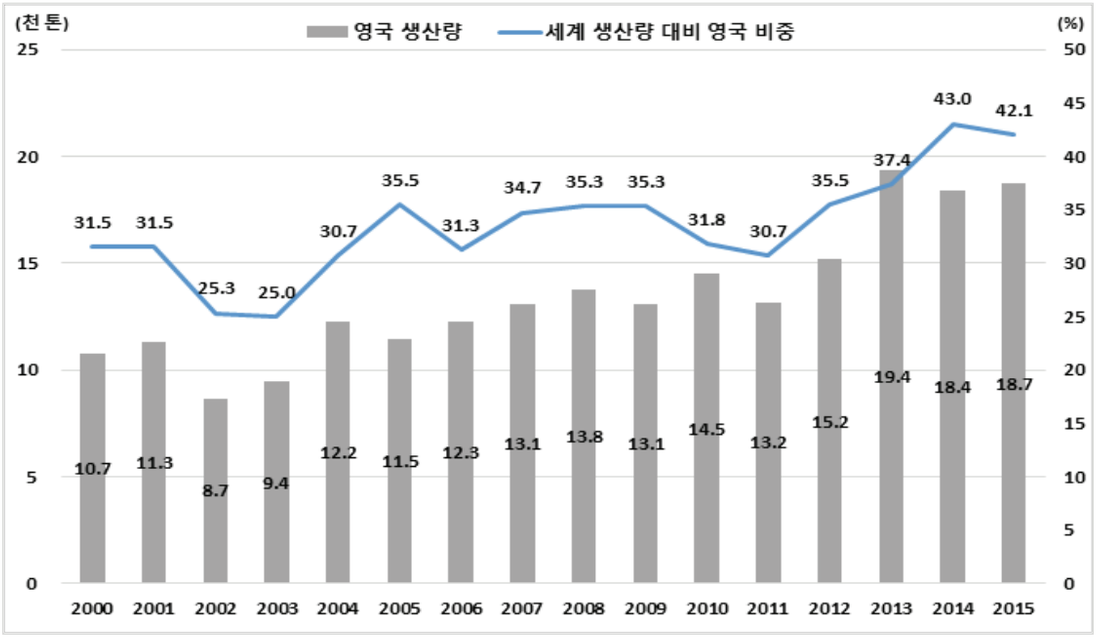
a) http://www.seafoodnews.com/SearchStory/gQN10l7in4CqHojNLcl4B1e__zBrNOJORtepJKtoNejRAM--C30H36ow==/1059098 (2017.10.10. 검색)
b) http://www.seafoodnews.com/SearchStory/gQN10l7in4DyPmt__9E6WMZE3uj__oRJDk4paCJkegOKmf9fUFGvjT0g==/1073216 (2017.10.10. 검색)
c) http://fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=e&id=93950&ndb=1 (2017.10.10. 검색)

영국 수역의 골뱅이, 자원관리 제도 개선 노력

■ 영국은 세계 골뱅이 생산량의 40% 이상을 차지하는 최대 생산국으로, 2016년에는 전년 대비 8.6% 증가한 2만 3,000톤을 생산하였다.[a)]

- FAO에 따르면 세계 골뱅이 생산량은 2010년부터 4만 톤을 초과하여 2015년에는 전년 대비 4.0% 증가한 4만 5,000톤이었으며, 이 가운데 영국이 42%, 프랑스 28%, 캐나다 8%를 생산하였다.
- 영국 정부 통계에 의하면 2016년 영국은 전년 대비 8.6% 증가한 2만 3,000톤의 골뱅이를 양륙하였는데, 지역별로는 잉글랜드와 웨일즈의 2016년 양륙량이 각각 1만 3,300톤, 6,500톤으로 대부분을 차지했다.[1)]
- 이밖에 영국령인 맨 섬(Isle of Man)과, 저지 섬(Jersey)과 건지 섬(Guernsey) 등 채널 아일랜드(Channel Island)에서도 각각 300톤, 800톤을 생산하고 있다.

그림1. 영국의 골뱅이 생산량 추이



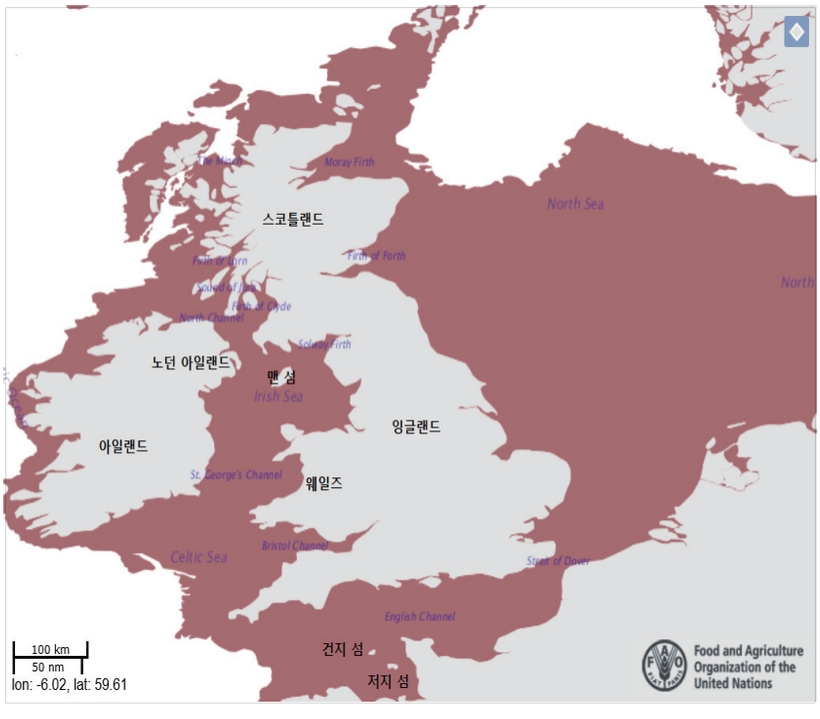
주: 골뱅이 생산량은 Whelk, Whelks, Channeled whelk, Knobbed whelk, Lightening whelk로 산출하였음
출처: FAO, Fishstat J (2017.11.14. 검색)

1) 영국 정부 기관(Marine Management Organisation)에서 제시한 골뱅이 양륙량은 영국령에 속하는 맨 섬과 저지 섬 및 건지 섬(채널 아일랜드), 환적량이 포함된 수치이다.

■ 영국 웨일즈 골뱅이 자원은 지속가능한 수준에 미치지 못하는 것으로 평가되었으며, 자원관리 방안이 미흡한 실정이다.[b) c) d)]

- 영국의 골뱅이는 주로 통발어구를 가지고 생산되고 있으며, 골뱅이 자원관리를 위한 제도로는 최소 권고 체장 크기(Minimum Conservation Reference Size)를 유럽연합의 CFP(Common Fishery Policy) 수준과 동일한 45mm로 설정한 것이 유일하다.
- 그러나 이러한 체장 제한 크기 또한 골뱅이의 성숙기간을 고려할 때 자원보호에 충분하지 않음을 지적한 연구결과가 있다.
- 2016년 웨일즈 정부는 5척의 골뱅이 어선을 대상으로 시범 연구를 수행한 결과, 단위노력당 어획량(Catch per unit effort: CPUE)(침지 1회/ 통발 1개당)이 평균값 0.82kg, 중앙값 1kg로 측정되었는데, 이는 기존의 연구에서 측정된 저지 섬, 프랑스, 스웨덴 등의 CPUE인 3kg보다 낮은 수준인 것으로 나타났다.
- 영국의 골뱅이 자원에 대해 아직 면밀한 자원평가가 이뤄지지 않아 CPUE 수치만으로 자원량을 평가할 수는 없으나 지속가능한 수준보다 낮은 것으로 추정되고 있어 면밀한 자원평가에 기초한 자원관리가 요청되고 있다.

그림2. 영국·아일랜드 수역의 골뱅이 자원 분포 현황



출처: FAO, Aquatic Species Distribution Map Viewer (2017.11.16. 검색)

■ 웨일즈 정부는 골뱅이 자원관리 방안의 도입을 추진하고 있으며, 맨 섬 정부는 2017년 8월부터 골뱅이 어구 제한 및 허가제도 도입을 실시하였다.[c) e)]

- 웨일즈 정부는 골뱅이 자원의 지속가능한 관리 방안으로 허가제, 어획량 및 어획노력량, 최소 체장 제한의 65mm로 상향, 10월 중순부터 12월 중순의 금어기 설정, 그리고 어획량 및 어획노력량 보고의 강화 등을 검토하고 있다.
- 이와 관련하여 웨일즈 정부는 2017년 4월부터 7월까지 골뱅이 자원관리 방안에 대하여 어업종사자, 환경 단체 등의 의견을 청취하였다.
- 한편 아일랜드와 잉글랜드 사이에 위치한 영국령 맨 섬 정부는 기존에 자유로운 골뱅이 조업이 허용되었던 3~12해리 이내 수역에서 2017년 8월부터 어획허가제를 도입하였고 골뱅이 통발 이외 어구의 사용을 금지하였다.

■ 우리나라는 세계 골뱅이 생산량의 35% 이상을 수입하는 주요 소비국으로 안정적인 수급을 위해 영국의 골뱅이 생산 및 자원상황을 주시할 필요가 있다.

- 우리나라에 수입되는 골뱅이는 원물을 기준으로 1만 7,000톤에 달하였으며, 이는 전 세계 생산량의 약 37%를 차지한다.
- 2016년 골뱅이의 수입국별 비중은 영국 72.2%, 아일랜드 25.1%로 이들 두 나라가 대부분을 차지했다. 그리고 우리나라의 2017년 10월까지 對영국 수입량은 전년 동기 대비 18.3% 증가하였다.
- 따라서 국내 골뱅이의 안정적인 공급을 위해 향후 변화가 예상되는 영국 자원관리 정책을 예의주시할 필요가 있다.

강한애 수산연구본부 FTA이행지원센터 연구원
(kha0908@kmi.re.kr/051-797-4572)

참고자료

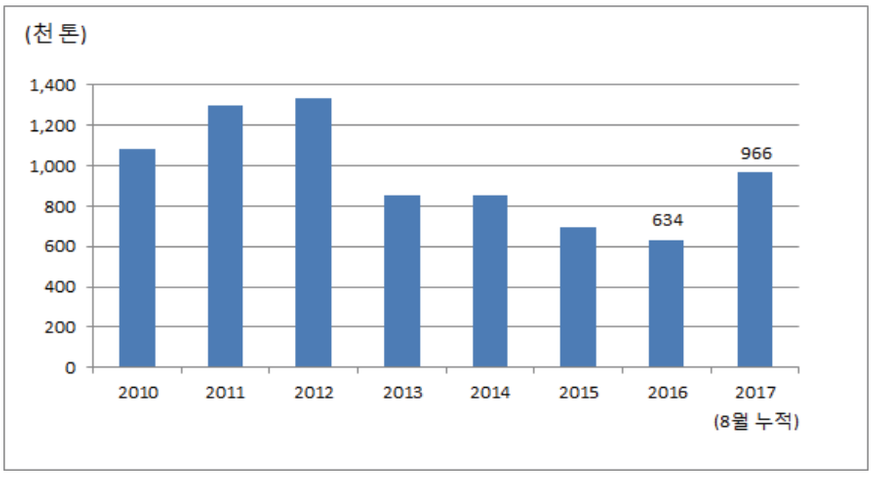
a) UK Sea Fisheries Statistics 2016 (2017. 11. 13 검색)
b) Welsh Government Consultation Evidence Review, Sustainable Management of the Welsh Whelk Fishery, 2017.3. (2017. 11. 13 검색)
c) Welsh Government Consultation Document, Sustainable Management of the Welsh Whelk Fishery, 2017.4. (2017. 11. 13 검색)
d) https://consult.gov.im/environment-food-and-agriculture/whelk-fishery/user_uploads/v2whelkfisheryconsulationdocument.pdf (2017. 11. 13 검색)
e) https://www.gov.im/media/1358246/whelk-policy-sf022017.pdf (2017. 11. 13 검색)

페루, 엘니뇨 영향 줄면서 2017년 수산물 생산 회복세

■ 페루는 최근 수년간 주요 수산물의 생산이 감소하였으나, 올해는 기후 여건이 호전되면서 회복세를 보이고 있다.[a) b) c)]

- 2016년까지 페루는 엘니뇨의 영향으로 어분용 멸치의 어획량이 큰 폭으로 감소하였지만, 올해는 엘니뇨 영향이 감소하면서 1차 어기와 2차 어기의 멸치 쿼터량이 각각 200만 톤으로 전년에 비해 증가하였다.
- 이에 따라 페루의 멸치 생산량도 증가하면서 2017년 8월까지 페루의 어분 수출량은 전년 동기 대비 70% 증가한 100만 톤이었고 이러한 증가세는 연말까지 지속될 것으로 예상된다.
- 오징어의 생산도 뚜렷하게 회복되고 전갱이, 고등어 등도 회복 조짐을 보이면서 2017년 8월까지 식용 수산물 수출은 전년 동기 대비 41.2% 증가한 7억 8,000만 달러를 기록하였다.

그림1. 페루의 어분 수출량 추이('10~'17년)



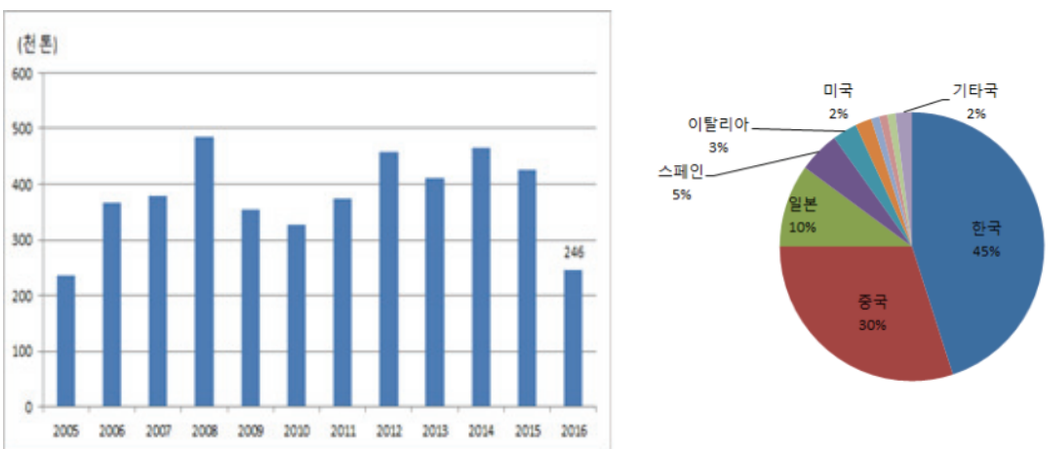
출처: https://gestion.pe/economia/pesca-anchoveta-creceria-70-2017-seria-mejor-cuatro-anos-proyecta-scotiabank-140130(2017. 11. 13. 검색)

■ 지난해 페루는 중국어선의 불법조업과 엘니뇨 등으로 오징어 수출이 크게 감소한 바 있다.[d) e) f)]

- 엘니뇨 등 기후 영향뿐만 아니라, 페루 해역에서의 불법적인 중국 어선들의 어획으로 인해 페루의 1위 수산물 수출품인 오징어는 2016년 생산 감소와 함께 수출이 42% 감소한 25만 톤을 기록했다.

- 이에 대한 대책을 수립하고 있는 페루 정부는 최근 벨기에에서 열린 국제 수산식품 박람회에서 어업의 지속가능성 보장을 위해 오징어 조업 위치 및 어선 정보, 가공공장 등에 대한 정보의 기록을 의무화하는 방침을 발표하였다.

그림2. 페루의 오징어 수출량 추이('05~'16년) 및 수출 상대국 비중('16년 수출액 기준)



출처: https://elcomercio.pe/economia/produce-sni-comprometen-mejorar-pesqueria-pota-422819(2017. 11. 13. 검색)

■ 올해 페루의 생산 회복에 따라, 우리나라의 對페루 수산물 수입도 오징어, 어분, 고등어 등을 중심으로 증가세를 보이고 있다.

- 2017년 9월 누적 금액 기준, 對페루 수산물 수입은 전년 대비 45.9% 증가한 1억 달러를 기록하였다.

- 주요 수입 품목으로는 오징어가 74%로 가장 비중이 높고, 다음으로 붕장어(16%), 어분(7%), 고등어(2%) 등의 순으로 나타났다. 특히, 기존에 수입이 없었으나 올해 수입이 증가한 고등어는 주로 사료용이며, 생사료 원료의 국내 생산 감소로 꾸준히 수입이 증가할 것으로 예상된다.

표1. 우리나라의 對페루 수산물 수입 동향

단위: 톤, 천$, %)

구분	'14-'16년 1~9월		'16년 1~9월		'17년 1~9월		증감률			
							'14-'16년 대비		'16년 대비	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	27,471	78,871	21,578	68,635	35,230	100,144	28.2	27.0	63.3	45.9
오징어	20,514	54,887	16,743	49,513	21,340	71,889	4.0	31.0	27.5	45.2
어분	4,260	8,791	2,102	5,389	7,037	12,650	65.2	43.9	234.8	134.7
고등어	0	0	0	0	4,452	2,043	-	-	-	-
붕장어	1,650	9,594	2,185	12,173	1,482	9,279	△10.2	△3.3	△32.2	△23.8
새우	246	2,098	145	1,038	497	3,780	101.7	80.2	241.7	264.1

출처: 한국무역통계진흥원(2017. 11. 13. 검색)

박혜진 수산연구본부 FTA이행지원센터 연구원
(phj4809@kmi.re.kr/051-797-4596)

참고자료

a) https://www.undercurrentnews.com/2017/11/13/peru-fishmeal-market-on-hold-as-anchovy-quota-news-looms/(2017. 11. 13. 검색)
b) http://gestion.pe/economia/pesca-anchoveta-creceria-70-2017-y-seria-mejor-cuatro-anos-proyecta-scotiabank-2195934(2017. 4. 27. 검색)
c) http://www.fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=e&id=94009&ndb=1(2017. 11. 13. 검색)
d) https://www.undercurrentnews.com/2017/04/10/peru-fishing-body-denounces-chinese-boats-illegally-fishing-giant-squid/(2017. 11. 13. 검색)
e) http://elcomercio.pe/economia/produce-sni-comprometen-mejorar-pesqueria-pota-422819(2017. 4. 27. 검색)
f) https://www.undercurrentnews.com/2017/04/07/peru-to-launch-worlds-largest-giant-squid-certification-project/(2017. 11. 13. 검색)

불법어업 근절을 위한 아프리카 국가 간 공조

■ 아프리카 어장에서 불법어업(IUU)이 자행되고 있다.[a) b) c)]

- 아프리카 해역의 서인도양은 세계에서 두 번째로 큰 참치 어장으로, 해당 지역에서 어획된 어류 중 1/4가량이 불법어업을 통해 생산된 것으로 추정된다.
- 많은 선박들의 불법어업이 성행하고 있으며, 한 예로 트롤 선박 그레코1(Greko 1)은 아프리카 정부 간 어업 허가증 확인이 어려운 사실을 악용하여 위조된 어업 허가증으로 수 년 간 아프리카 해역에서 불법어업을 자행하였다.
- 불법어업에 의해 아프리카 수산자원은 고갈 위험에 직면하였으며, 해당 국가들의 경제적 손실 또한 막대한 것으로 나타났다.
- 2017년 해양과학 프론티어(Frontiers in Marine Science) 연구[1)]에 따르면, 2010년부터 2015년까지 서아프리카 해역(감비아, 기니, 기니비사우, 모리타니, 세네갈, 시에라리온)에서 이루어진 불법어업의 경제적 가치는 연평균 약 20억 5,300달러에 이르는 것으로 나타났다.

표 1. 서아프리카 불법어업의 경제적 가치

(단위: 백만 달러)

연도	불법어업 경제적 가치 (illegal value)	비보고어업 경제적 가치 (unreported value)	비규제어업 경제적 가치 (unregulated value)	총 경제적 가치 (total IUU)
2010	1,459	376	0.1	1,836
2011	1,669	376	6.2	2,052
2012	1,608	543	4.6	2,155
2013	1,831	177	3.8	2,011
2014	1,704	285	11.4	2,000
2015	1,996	263	4.1	2,263
Total	10,267	2,020	30.2	12,317

출처: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2017.00050/full#T2(2017.11.15.검색)

■ 불법어업 단속을 위한 아프리카 국가 간 공조가 진행되고 있다.[a) c)]

- 2012년 아프리카 국가(세이셸, 코소보, 케냐, 마다가스카르, 모리셔스, 모잠비크, 탄자니아)들은 '피시 아이 아프리카(FISH-i-Africa)'를 설립해 불법어업에 대한 국가 간 공조를 하고 있다.

1) 출처: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2017.00050/full#T2(2017.11.15.검색)

- '피시 아이 아프리카'는 배타적 경제수역(Exclusive Economic Zones, EEZ)에서 조업이 허가된 선박 리스트 및 불법어업 허가증, 선박의 불법적 움직임 등 불법어업과 관련된 정보를 상호 공유한다.
- '피시 아이 아프리카'는 2012년에서 2013년 단속을 통해 약 3백만 달러의 벌금을 부과하였다. 그리고 불법어업에 관한 정보 공유로 오랜 기간 불법어업을 자행한 그레코1의 소말리아 어업 허가증이 위조된 것을 적발하여 벌금을 부과할 수 있었다.

■ 아프리카 어장의 불법어업 근절을 통해 많은 사회적 문제가 해결될 것으로 기대된다.[a) d)]

- 대부분의 아프리카 어민들은 영세하고 낮은 기술력으로 선진국 어선들과의 조업 경쟁에서 불리한 환경에 처해 생계를 위협받고 있으며, 결국에는 경제 활동 영위를 위해 많은 어민들이 해적활동으로 몰리고 있다.
- 또한, '피시 아이 아프리카'에 따르면 아프리카 해역의 불법어선들은 불법어업 외의 마약 밀매 및 인신매매, 야생동물 밀수 등에 연관되어 있으며, 불법어업 근절을 통해서 이러한 사회적 문제의 해결에 도움이 될 것으로 전망하였다.

■ 아프리카 국가들의 자생적인 노력 이외에도 국제사회의 노력이 요구된다.

- 불법어업 근절은 아프리카 식량 안보 및 수산자원 보호를 위해 선제적으로 이루어져야 하며, 이를 위해서는 국제사회의 공조가 이루어져야 한다.
- 우리나라 또한 과거 서아프리카 해역에서 불법어업을 자행한 선례 및 예비 IUU 어업국 지정 등의 경험을 바탕으로 불법어업에 관한 책임 있는 자세가 필요하다.

홍혜수 수산연구본부 수산정책연구실 연구원
(doubleh@kmi.re.kr/051-797-4903)

참고자료

a) https://www.newsdeeply.com/oceans/articles/2017/11/07/african-nations-are-sharing-data-to-crack-down-on-illegal-fishing(2017. 11. 15. 검색)
b) https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2017.00050/full(2017. 11. 15. 검색)
c) https://www.huffingtonpost.com/wallace-cosgrow/fish-i-africa-is-proving-that-coastal-countries_b_7472548.html(2017. 11. 15. 검색)
d) https://qz.com/978203/illegal-fishing-costs-west-africa-2-3-billion-annually-and-collaboration-between-governments-is-the-only-way-to-stop-it/(2017. 11. 15. 검색)

대구, 공급 감소와 수요 증가로 2018년 국제가격 상승 전망

■ 2018년 주요 생산국의 어획 쿼터 축소로 인하여 국제 대구 가격이 더욱 상승할 것으로 전망된다.[a) b) c) d)]

- 노르웨이 해양연구소(IMR)는 2005년 이후 대구 자원량의 감소 추세가 지속되고 있어, 2018년 총어획허용량(TAC)을 더욱 낮출 것을 권고하였다.
- 국제해양탐사기구(ICES) 또한 내년 바렌츠 해의 대구 어획 쿼터량을 전년 대비 20% 삭감한 71만 2,000톤으로 권고하였으며, 지난 10월 12일 러시아와 노르웨이 간 어업 협상에서 2018년 바렌츠해 대구 쿼터량이 전년 대비 13% 감소한 77만 5,000톤으로 합의되었다.
- 현재 높은 수요로 인하여 대구 가격이 이미 높게 형성되어 있는데, 대구의 공급 축소로 인하여 향후 추가적인 가격 상승으로 이어질 것으로 보인다.
- 한편 다가오는 12월에는 북태평양 어업관리위원회(NPFMC)가 미국의 태평양 대구 TAC도 결정하게 되는데, 이 또한 삭감될 것으로 예측되어 대구 가격이 더욱 높아질 전망이다.
- NPFMC는 2017년 태평양 대구 쿼터량을 베링해 22만 톤, 알래스카만 6만 4,000톤으로 전년 대비 각각 6.2%, 10% 줄인 바 있다.
- 미국해양대기관리처(NOAA) 소속 과학자 그랜트 톰슨(Grant Thompson)에 따르면 베링해에서 진행된 트롤 시험 조사 결과, 자원량이 2016년 약 94만 톤에서 2017년 약 60만 톤으로 35% 정도 감소한 것으로 나타났다.

■ 2017년 대서양 및 태평양 대구의 어획이 저조하여 가격이 상승하였다.[a) b) c)]

- 캐나다의 수산물 도매업체인 트레이덱스 푸드(Tradex Foods)사에 따르면 올해 태평양 대구의 어획량 또한 저조하여 파운드 당 4.10달러에서 4.25달러로 가격이 상승하였다.
- 러시아의 대구 및 해덕 어획회사인 노레보(Norebo)사의 관계자는 러시아 대부분의 회사들이 쿼터량을 거의 소진하여 2017년 4분기의 대구 공급이 줄어들 것으로 보았다.
- 노르웨이 또한 2017년 대구 쿼터량이 약 41만 톤인데 10월 중순까지 약 35만 톤을 어획하였고, 15%가량 쿼터량이 남아 있어 향후 대구 공급의 감소로 가격이 상승할 것으로 예상된다.

그림1. 대서양 및 태평양 대구 어획량

GROUNDFISH FORUM 2017, CATCHES 2015-2018
All in thousands of MT

Atlantic Cod

	FAO 2015	WGF 2015	2016	2017	2018
Norway	422	417	416	406	367
Russia	386	385	397	396	354
Iceland	245	244	264	270	280
EU	147	148	137	132	125
Greenland	50	49	56	54	50
Faroes	40	40	37	39	37
US/Canada	14	15	20	27	32
Total	**1304**	**1298**	**1327**	**1324**	**1245**

Pacific Cod

	FAO 2015	WGF 2015	2016	2017	2018
USA/Can	319	322	306	270	250
Russia	79	78	88	96	100
Japan	51	50	44	50	50
Korea	11	10	9	10	10
Total	**460**	**460**	**447**	**426**	**410**

출처: https://www.undercurrentnews.com/2017/10/11/groundfish-forum-predicts-drop-in-2018-supply-on-likely-pollock-cod-quota-cuts/https://www.undercurrentnews.com/2017/10/11/groundfish-forum-predicts-drop-in-2018-supply-on-likely-pollock-cod-quota-cuts/ (2017.11.16. 검색)

■ 한편 2017년 1분기의 대구 가격 상승은 주요 수입국의 수입 감소로 이어졌다.[a)]

- 노르웨이의 대구 수출량은 2017년 1분기 동안 7만 100톤으로 전년 동기 7만 2,400톤에서 3% 가량 감소한 반면, 수출액은 1.2% 증가한 3억 2,350만 달러를 기록하였다.
- 이러한 수출액 증가는 대구에 대한 수요 증가와 신선 대구 수출 비율의 확대에 기인한 것으로 연어 가격이 높게 유지되면서 흰살 생선으로 수요가 전환된 영향도 반영되었다.
- 브렉시트(Brexit) 또한 대구의 가격 상승에 일부 영향을 미쳤는데, 노르웨이 크로네화가 영국 파운드화에 대하여 강세를 보여 대구 피레트의 가격이 kg당 5파운드 상승하였으며, 이에 따라 노르웨이산 냉동 대구의 영국 수출량이 해당 기간 7.5% 감소한 것으로 나타났다.
- 수입 물량의 대부분을 냉동 피레트로 가공하여 재수출하고 있는 중국은 해당 기간 동안 냉동 대구 4만 5,800톤을 수입하였으며 이 중 냉동 대구 피레트 2만 6,600톤을 수출하였는데, 이는 전년 동기 수출량인 2만 9,300톤보다 감소한 것이다.

- 독일은 해당 기간 동안 9,600톤의 냉동 대구 피레트를 수입하여 9,400톤을 수입한 전년 동기 대비 소폭 증가한 반면, 미국은 전년 동기 대비 16.6% 감소하였다.

■ 세계 대구 공급 감소는 연간 2.2만 톤을 수입하여 9천 톤을 수출하는 우리나라의 교역에도 영향을 미칠 것으로 예상된다.[e)]

- 2016년 우리나라는 러시아, 미국 등으로부터 2만 2,000톤의 대구를 수입하였고 이 중 상당수를 포함한 9,000톤을 중국 등으로 다시 수출하였는데, 세계적인 공급 감소로 대구 교역과 국내 수급에 영향이 예상되므로 지속적인 모니터링이 요청된다.

백준혁 수산연구본부 FTA이행지원센터 연구원
(sky3422@kmi.re.kr/051-797-4914)

참고자료

a) http://www.fao.org/in-action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/1042384/ (2017.11.15. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2017/10/20/possible-big-pacific-cod-quota-cuts-seen-as-wild-card-on-2018-atlantic-pricing/ (2017.11.15. 검색)
c) https://www.undercurrentnews.com/2017/10/13/pacific-cod-market-red-hot-as-science-foreshadows-hefty-2018-tac-cuts/ (2017.11.15. 검색)
d) https://www.undercurrentnews.com/2017/10/12/russia-norway-cut-barents-sea-cod-quota-13-re-open-capelin-fishery/ (2017.11.16. 검색)
e) 한국무역통계진흥원 http://www.trass.or.kr/service/pub/IntroServlet (2017.11.16. 검색)

순환여과식 양식시스템(RAS) 도입 시 의사결정 요인

■ 지속가능한 양식 수산물 수요 증대로 순환여과식 양식시스템(RAS, Recirculating Aquaculture System)의 도입 필요성이 증대되고 있다.[a)]

- 양식생산 및 가공 수출 비중이 높은 팡가시우스(Pangasius)의 경우 유럽 등으로 수출하려면 지속가능 수산양식인증(ASC, Aquaculture Stewardship Council)이 필요하다. 베트남 등 팡가시우스 대량 생산 및 수출국가(세계 수출량의 90% 이상)의 경우 기존 양식방법으로는 ASC 인증이 어려워 순환여과식 양식시스템 도입이 대안으로 떠오르고 있다.
- 그러나 순환여과식 양식시스템은 초기 시설도입 비용이 막대하고, 외국 시스템 도입 시 현지화 부족, 양식설비 전문 관리인력의 부족 및 시설유지 문제 등의 한계점이 있다.

■ 초기 투자비용, 생산량 증대, ASC 인증으로 인한 가격 프리미엄이 순환여과식 양식시스템 도입 시의 의사결정 주요 요인이다.[a)]

- 베트남 호치민 농림대학교(Nong Lam University, Ho Chi Minh) 팜 티안고카(Pham Thi Anh Ngoc) 교수와 네덜란드 와그닝겐대학(Wageningen) 연구진은 팡가시우스 양식업자(95명)를 대상으로 순환여과식 양식시스템의 도입 시 의사결정의 주요 요인에 관한 연구를 진행했다. 의사결정 요인은 사전에 양식 분야별 전문가와 양식업자의 의견을 수렴하여 작성되었으며, 응답자에 기존 노지식양식과 순환여과식 양식시스템에 대한 주요 항목별 조건을 제시하였다.

그림1. 베트남 팡가시우스 양식장 및 ASC 인증 팡가시우스 필렛

베트남 팡가시우스 양식장

ASC 인증 팡가시우스 필렛

출처:: (좌) https://www.undercurrentnews.com/2017/02/10/vietnams-pangasius-industry-decries-fake-news-around-food-safety-scare/ (2017.11.17. 검색)
(우) https://www.yoycart.com/Product/39153497204/(2017.11.17. 검색)

- 동 연구는 초기 투자비용, 생산량, 지역 지원 서비스(순환여과식 양식시스템의 경우 기술지원), ASC인증으로 인한 가격 프리미엄 등의 4가지 항목에 대한 선호도와 연령, 성별, 교육수준, 가계소득, 양식장 위치, ASC인증 획득 목적 등 응답자의 사회 인구학적 특징을 조사 분석했다.

표1. 순환여과식 양식시스템 도입 의사결정 항목별 조건

항목	단위	기존 양식시설	순환여과 양식시설
초기 투자비용	1,000달러/ha	110	180
생산량	연간 톤/ha	650	790
지역 지원 서비스/RAS 기술지원 등	달러/월	무료	800
ASC인증으로 인한 가격 프리미엄	%	-	10%

출처: https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2016.03.055(2017. 11. 16. 검색)

- 동 연구의 결과, 순환여과식 양식시스템의 도입은 생산량 증대(기대수익률 상승) 및 ASC 인증으로 인한 프리미엄 가격 요인과 긍정적 상관관계를 나타낸 반면, 초기 투자비용 1단위(ha당 천달러) 증가에 순환여과식 양식시스템 도입 의사는 0.05% 감소한 것으로 나타났다.

- 반면 순환여과식 양식시스템의 도입 시 의사결정에 지역 지원 서비스와 ASC인증 목적 요인은 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 이는 양식업자들이 지역에서 지원하는 서비스보다 자신의 경험이나 이웃 양식업자의 조언을 더 중요하게 여기고, 순환여과식 양식시스템의 도입 목적으로 ASC인증 보다는 수질과 병해 관리에 초점을 두고 있기 때문으로 해석할 수 있다.

■ 양식장이 염수 침입지에 위치하고 35세 이하이며 교육 및 가계소득 수준이 높을수록 순환여과식 양식시스템의 도입 확률이 높았다.[a)]

- 응답자의 사회인구학적 특징을 살펴보면, 응답자가 35세 이하, 교육수준과 가계소득 수준이 높을수록 순환여과식 양식시스템 도입에 긍정적 답변을 나타냈다. 또한 양식장의 위치도 순환여과식 양식시스템 도입 결정에 유의한 결과를 나타냈는데, 염수 침입지역의 양식업자는 담수지역의 양식업자 보다 도입 확률이 높았다.

- 그러나 응답자 전체로 보면 순환여과식 양식시스템 도입에 대한 확률은 낮게 나타났는데, 이는 ASC인증에 대한 가격프리미엄의 불확실성, 순환여과 양식시스템 도입을 위한 재원조달 문제 등 때문이다.

■ 순환여과식 양식시스템의 도입 촉진을 위해서는 시설 투·융자 지원제도의 마련 및 정책 우선 지원 대상자의 설정과 교육기회 제공이 필요하다.

- 연구 결론에서는 초기 투자비용 조달이 순환여과식 양식시스템 도입의 주요 한계 요인임을 감안하여, 보조금 지급 또는 순환여과식 양식시스템 투자·융자지원 등 제도마련의 필요성을 제기한다. 그리고 순환여과식 양식시스템 도입을 촉진하기 위해 정책 초기단계에 35세 이하, 교육 및 가계 소득수준이 높고, 양식장이 염수 침입지에 위치한 양식업자를 우선 지원 대상자로 설정하는 것도 바람직한 정책 방향이 될 수 있음을 제안한다.

- 또한, 유통가공 사업자가 ASC인증 양식수산물에 가격프리미엄을 보장하도록 권장해야 한다. 그리고 양식업자 대상으로 순환여과식 양식시스템의 구조와 이점에 대한 워크숍 등을 개최하고 소통창구를 마련하여 순환여과식 양식시스템의 도입을 장려할 필요가 있음을 제언한다.

황수연 수산연구본부 양식산업연구실 연구원
(sy345678@kmi.re.kr/051-797-4567)

참고자료

a) 팡가시우스 양식장에서의 순환여과양식시설 도입 선호도 측정을 위한 선택 실험(Adoption of recirculating aquaculture systems in large pangasius farms: A choice experiment), Pham Thi Anh Ngoc et. al. Aquaculture, Volume 460, 1 July 2016, Pages 90-97.