

극지해소식

책임 김민수 북방극지연구실장 감수 최재선 명예연구원
 작성 김지혜, 이슬기, 김업지, 유지원, 김주형, 박예나, 허재영, 최아영
 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길26(동삼동, 한국해양수산개발원)
 연락처 이슬기 051)797-4768(sglee84@kmi.re.kr)

본 소식지는 '북극권 해양수산 협력기반 강화사업' 일환으로 제공되고 있습니다.
 게재된 내용에 대한 질문이나 추가 자료가 필요한 분은 연락주시기 바랍니다.



북극 소식

- 1. 북극이사회/국제기구
- 2. 북극권 국가 정책
- 3. 옵서버 국가 정책
- 4. 북극산업/북극항로/자원개발
- 5. 북극환경

- 02
- 04
- 19
- 30
- 34

남극 소식

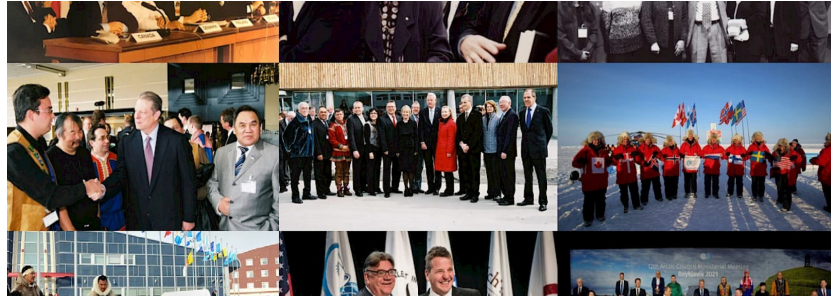
- 극지통계 인포그래픽
- 북극 키워드 분석 리포트
- 극지의 창(窓)

- 37 사진으로 본 극지 이야기 49
- 38 극지 브리핑
- 40 1. 이달의 국내외 극지기관 소개 51
- 43



북극이사회/ 국제기구

북극이사회, 설립 25주년 기념 라운드 테이블 개최 (2021. 9. 16.)



러시아 의장국은 북극이사회 25주년을 기념하기 위해 9월 17일 라운드 테이블을 개최하였다.

북극이사회가 1996년 9월 19일 설립됐으며, 설립 25주년을 기념하기 위해 북극이사회는 지난 각료회의에서 앞으로 10년 동안 북극이사회의 방향을 제시할 첫 북극이사회 전략 계획을 채택했다.

또한, 설립 25주년을 계기로 북극권 국가들과 상시 참여단체는 북극을 평화, 안정, 협력의 지역으로 유지하고자 하는 의지를 재확인했다.

지난 25년 동안 북극지역에 대한 관심이 증가하는 가운데, 북극이사회를 통한 북극협력은 강화됐으며, 북극이사회를 통해 3개의 법적 구속력이 있는 협정이 채택되고, 6개 워킹 그룹을 통해 영향력 있는 보고서와 평가가 발간되는 등 주요한 성과들이 있었다.

현재 38개 옵서버가 있으며, 북극이사회는 지역협력을 위해 UArctic, 북극경제이사회, 북극 연안경비대 포럼 등의 추가 조직을 설립하는데 기여했다.

(<https://arctic-council.org/news/arctic-council-celebrates-25-years-of-arc-c-operation/>)

북극이사회/ 국제기구

러시아 북극 지역에서 '북극 구조' 사업 훈련 및 행사 (2021. 9. 22.)



(<https://eppr.org/news/safe-arctic-inter-agency-experimental-research-exercise-in-the-arctic-zone-of-the-russian-federation/>)

러시아가 관할 북극해역에서 북극 구조(Arctic Rescue) 사업과 북극이사회 의장국 임무의 하나로 9월 7일부터 8일까지 훈련과 행사를 개최했다.

가상 시나리오 기반 북극 훈련 외에도 사회·문화 세션, 비즈니스 세션, 본회의 등이 개최됐다.

이번 개최된 북극 훈련은 그간 개최된 훈련 중 최대 규모였으며, 무르만스크에서 진행된 대규모 훈련에 14개국이 참여했다.

본회의에는 핀란드, 노르웨이, 캐나다, 미국, 덴마크, 아이슬란드, 스웨덴 등의 북극권 국가 외에도 중국, 이탈리아, 스위스, 한국, 영국, 프랑스, 네덜란드, 인도 등의 북극이사회 옵서버국가들도 참여하는 등 40여 개 국의 100여 명의 참가자들이 참석한 가운데, 북극에서의 통일화된 지역 수색 및 구조 시스템 개발에 대해서도 논의했다.

북극권 국가 정책



ICC, '원주민 사회 국제 윤리 프로토콜' 개요서 발간 (2021. 8. 15.)



(<https://www.ctvnews.ca/climate-and-environment/marine-bacteria-in-canadian-arctic-can-eat-up-oil-and-diesel-study-1.5542896>)

환극지 이누이트 위원회(Inuit Circumpolar Council, ICC)가 '윤리, 평등한 참여 요약 보고서(Ethical and Equitable Engagement Synthesis Report)'를 발간했다.

이 보고서는 이누이트 지역사회가 제기한 도전과제와 우려 사항을 반영한 보고서로 이누이트 지식의 복잡성에 대한 이해 부재, 의사결정과정에서 이누이트 참여 지원 부족, 지역사회 기반 지식 관리에 대한 투자 부족으로 인한 연구 피로와 중복성 문제, 원주민 지식 연구에 대한 투자 부재 등의 이슈에 대해 언급하고 있고, 관련 구체적인 지침도 포함하고 있다.

이번 발간된 요약보고서는 ICC의 원주민 사회 및 지식 접근에 관한 국제 윤리 프로토콜을 마련하는 작업의 하나인데, 앞으로 프로토콜 마련에 활용될 예정이다.

최종 프로토콜은 2022년 7월 예정인 ICC 총회 전에 공개될 전망이다.

북극권 국가 정책



덴마크(그린란드)

(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/08/30/expedition-discovers-what-they-believe-is-worlds-northern-most-island-off-greenland/>)

사진 : 그린란드 해안에서 새로 발견된 섬의 모습

덴마크 연구팀, '세상에서 가장 북쪽에 있는 섬' 발견 (2021. 8. 30.)



덴마크 북극 연구팀이 그린란드 해안에 위치한 세계 최북단의 섬을 우연히 발견했다. 코펜하겐대학교(University of Copenhagen)의 과학자들은 처음에는 7월에 실시된 샘플 수집을 위한 탐험 과정에서 1978년 덴마크 조사팀이 발견한 우다크(Oodaaq) 섬에 도착했다고 생각했다.

실제로 연구팀은 더 북단의 미발견 섬에 도착한 셈이다. 처음에는 우다크 섬이라고 확신했지만, 모텐 라쉬(Morten Rasch) 탐험대장이 섬의 사진과 좌표를 소셜미디어에 올렸고, 섬 사냥꾼(Island Hunters, 미지의 섬을 찾는 것이 취미인 모험가)들은 그곳이 절대 우다크 섬이 아니라고 주장했다.

아직 이름이 붙여지지 않은 이 섬은 그린란드 최북단이자 지구상에서 최북단인 우다크 섬에서 북쪽으로 780m 떨어져 있다. 빙하의 이동으로 발견된 것으로 보이는 이 작은 섬은 크기가 약 가로 30m · 세로 60m이며, 해발 약 3~4m에 이른다고 연구팀은 말했다. 연구팀은 이 발견이 기후 변화에 의한 결과라고 생각지는 않으며, 그린란드어로 '가장 북쪽에 있는 섬'을 의미하는 "Qeqertaq Avannarleq"라는 이름을 붙일 것을 제안한 것으로 알려졌다.

탐험대장 라쉬에 따르면, 이 섬은 주로 작은 자갈 더미로 이루어져 있으며, 바다의 영향으로 섬이 형성될 때까지 해저에서 물질을 밀어냈으며, 이것은 큰 폭풍의 결과로 이루어졌을 수 있다고 강조했다. 또한, 덴마크 연구팀들은 이 섬이 오랜 기간 존재하지는 않을 것으로 예상했는데, 이 섬의 수명이 얼마나 남았는지도 모르고, 강력한 폭풍 등으로 사라질 수도 있다고 덧붙였다.

북극권 국가 정책



핀란드의 ‘공식적인 첫눈’, 마침내 라플란드에 내리다. (2021. 9. 14.)



(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/09/14/finlands-official-first-snow-of-winter-falls-in-lapland/>)

핀란드 기상연구소(Finish Meteorological Institute, FMI)에 따르면 2021년 9월 14일 화요일 아침 라플란드 케미 지역에 1센티미터 이상의 강설량이 측정되면서 공식적인 첫눈이 기록됐다.

핀란드의 기상연구소(FMI)의 기상학자 빌 시스코넨(Ville Siiskonen)은 “9월에 첫눈이 내리는 것은 흔한 일은 아니지만 그렇다고 전례가 없는 일은 아니다”라고 언급했다.

라플란드 케미 지역의 강설량은 화요일 오전부터 오후까지 더 강해졌고, 남쪽으로는 오울루시까지 퍼졌다. 지역 도로 교통 센터는 일부 지역에 5에서 10센티미터의 눈이 내린 것으로 추정했다.

북극권 국가 정책

 아이슬란드

(<https://www.bbc.com/news/uk-engl-and-cornwall-58632372>)

서유럽 해안 떠도는 바다코끼리 아이슬란드에서 발견 (2021. 9. 21.)



빙하 위에서 깜빡 잠들어 아일랜드까지 왔던 바다코끼리 월리(Wally)가 이번엔 아이슬란드에서 목격됐다. 영국 BBC 등 외신에 따르면 올해 초 빙하를 타고 북극에서 아일랜드, 프랑스, 스페인, 영국까지 수백 km를 이동한 바다코끼리가 최근 아이슬란드에 모습을 드러냈다.

아이슬란드 남동부 회폰에서 최초 발견된 바다코끼리는 아일랜드 웨스트 코크에서 마지막으로 목격됐으며, 지난 넉 달 동안 서유럽 해안을 따라 약 4천km를 배회하여 다시 아이슬란드까지 이동한 것으로 추정된다.

아이슬란드에는 현지 바다코끼리 개체 수가 없지만 몇 년에 한 번씩 바다코끼리가 나타나며, 일반적으로 그린란드에서 도착하는 것으로 알려졌다.

바다표범 구조 아일랜드(Seal Rescue Ireland)에 따르면 “우리는 코끼리가 아직 살아 있고 건강할 뿐만 아니라 북극으로 돌아가는 길을 향해 잘 가고 있다는 사실을 확인했다”라고 말했다.

북극권 국가 정책



(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/08/27/svalbard-nixes-submarine-helicopter-activities-offered-by-luxury-arctic-cruises/>)

노르웨이, 헬리콥터·잠수함 이용 스발바르 관광 금지 (2021. 8. 27.)

노르웨이는 관광으로 인한 환경 손상에 대한 우려로 북극 스발바르(Svalbard) 군도로 가는 크루즈 선박의 헬리콥터와 잠수함 운영을 금지했다.

암스테르담에서 스발바르까지 24일의 여정으로 운항하는 ‘Scenic Eclipse’호에는 승객들이 수중 북극 세계를 탐험할 수 있는 잠수함이 적재되어 있는데, 헬리콥터도 구비하고 있어 빙하 위를 비행할 수 있다. 그러나 스발바르 주지사는 잠수함을 통한 관광이 야생 동물에 어떤 영향을 미칠지에 대한 충분한 지식이 부족하다는 이유로 Scenic Cruises의 잠수함 다이빙 허가를 거부하였다.

내년 봄 스발바르를 항행할 새로운 호화선박인 Quark Expeditions에서 운영하는 ‘Ultramarine’는 상단에 2대의 헬리콥터를 적재할 수 있다. 그러나 스발바르에서 이 헬리콥터의 운행은 허용되지 않았다. Lars Fause 주지사는 인터뷰를 통하여 헬리콥터를 포함한 항공기를 이용한 관광 비행은 허용하지 않겠다고 밝혔다.

스발바르에서 러시아 국영 광산회사인 Trust Arctic Coal은 노르웨이 항공법에 따라 광산 활동과 관련하여 헬리콥터를 운행할 수 있는 유일한 허가를 받고 있다. 그러나 최근 탄광 산업이 쇠퇴하며 사업을 확장할 방법을 찾고 있으며 2008년 관광객 및 과학자의 비행을 위한 일반 허가를 얻고 싶어 했지만 노르웨이 당국은 신청을 거절하였다. 러시아는 이 결정에 항소하였지만, 노르웨이 교통부는 항소를 기각하였다.

그러나 과학조사를 이유로 몇 년 동안 과학자들은 헬리콥터 임무 수행 허가를 받기도 했다. 노르웨이 당국이 당면한 과제는 과학과 탐험 관광 사이에 어떻게 선을 긋느냐 하는 것이다.

한편, 그린란드의 법은 노르웨이와 다르게 헬리콥터 비행을 이용한 관광을 허용한다.

북극권 국가 정책



(<https://www.arctictoday.com/silje-karine-muotka-is-the-new-president-of-norways-sami-parliament/>)

노르웨이 사미 협회, 사미 의회 선거에서 다수당 차지 (2021. 9. 15.)

노르웨이 ‘Sámi Association(사미 협회)’은 라이벌인 ‘North Calotte People’과의 선거 대결에서 승리하였다. Sámi Association은 수 십 년 동안 Sámi 정치의 주도세력이었으며, 이번 선거에서 다시 최대 정당이 되었다.

노르웨이 국영 방송 NRK가 제공한 자료에 따르면, Sámi 부족의 문화 및 봉사활동에도 적극적으로 참여하는 Sámi Association이 31% 이상의 득표율로 선거에서 승리했다. Sámi Association의 회장인 Silje Karine Muotka가 Sámediggi(노르웨이 Sámi 의회)의 의장직을 맡게 되었다.

Silje Karine Muotka는 오랜 정치 경험을 가지고 있으며, 전임 의회 집행위원 중 한 명이었다. 선거운동기간 Muotka는 ‘Sámi족의 권리에 반대하는 세력’에 대한 경고를 했다. 풍력발전소 같은 신산업과 광미(광물찌꺼기)를 해양에 버리는 광업에 대한 반대 의견을 강조했다.

경쟁정당인 ‘North Calotte People’은 2005년에 설립되었으며, 선거 운동기간 동안 광활하고 취약한 지역의 동력화된 이동의 자유를 위한 체제에 대한 주장을 했으며, 지역 토지 보호 지역 확대에 대한 반대를 강조했다.

Sámediggi는 노르웨이 토착 Sámi족을 대표하며, 문화적 자치기관의 역할을 한다. 7개 선거구에서 직접 투표로 4년마다 39명의 의원을 선출한다.

북극권 국가 정책

 러시아

(https://vesti-yamal.ru/ru/vesti_arktiki/monitoring_za_sostoyaniem_mnogoletnei_merzloty?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://vesti-yamal.ru/ru/vesti_arktiki/sistema_monitoringa_vechnoi_merzloty)

(https://vesti-yamal.ru/ru/vesti_arktiki/rosgidromet_v_rossii_klimat_tepleet_gorazdo_bystree_chem_v_mire)

푸틴 대통령, 영구 동토층 모니터링 시스템 구축 지시 (2021. 9. 3.)



푸틴 러시아 대통령은 최근 2년 만에 열린 ‘제6차 동방경제포럼’ 본회의에 참석하여, 영구 동토층 상태를 면밀하게 추적해야 한다면서 북극은 글로벌 기후에 지대한 영향을 주는 지역이므로 북극지역의 상황과 양태에 대한 이해와 예측이 매우 중요하다고 발언했다.

이에 따라, 푸틴 대통령은 영구 동토층 상태에 대해 살필 수 있는 국가 모니터링 시스템 구축 작업에 속도를 내고, 2021년 말까지 시스템 가동을 위한 규제 기반 준비를 마칠 것을 지시했다.

또한, 북극지역 고위도 국제 탐사 진행을 북극이사회 의장국으로서 제안하였다. 푸틴 대통령은 탐사가 진행될 시, 탐사 기지는 북극 빙하 위에 설치되어 소련시대 때부터 북극 탐사를 담당한 ‘북극점(North Pole)’ 유빙 관측소가 될 것이라고 부언했다.

푸틴 대통령은 과거 8월에 개최된 러시아 연방 내각 회의에서 러시아의 온난화가 전 세계 속도보다 2.8배 빠르게 진행되고 있는 실정이라고 우려를 표하며, 영구 동토층 모니터링 통합 시스템이 없다는 점을 거듭 언급한 바 있다.

특히, 러시아는 북극권 영토의 65% 정도를 차지하고 있고 이 영토 중 대다수가 소위 영구동토층에 속한다. 푸틴 대통령은 소비에트 시대 때부터 이 영구동토층에 주민들이 거주하고 있으나 영구동토층의 상태를 관찰하기 위한 통합 시스템이 부재한 실정으므로, 시스템의 도입이 신속히 이루어져야 한다고 강조했다.

당시 내각 회의에 참석했던 알렉산더 코즐로프(Alexander Kozlov) 러시아 천연자원 환경부 장관은 천연자원환경부가 러시아 기상청 관측망을 기반으로 한 국가 종합 모니터링 시스템을 마련할 준비가 되어있다고 발언했다.

북극권 국가 정책



러시아

아울러, 모니터링 자료를 기반으로 연구자들이 북극 지역에서의 재난 발생 결과를 예측하고, 재난 발생을 방지하는 연구를 진행할 것이라고 언급했다.

코즐로프 장관은 영구동토층 관측 국가 시스템 마련을 위한 관련 연방법을 가을에 개최 될 내각 회의에 상정할 예정이라고 계획을 밝혔다.

이미 러시아 기상청은 2020년 언론을 통해 러시아 지구온난화가 전 세계 평균 속도에 비해 빠르게 진행되고 있다고 설명하며, 1980년 이래 10년씩 기온이 상승하고 있다고 알린 바 있다. 러시아 기상청 전문가들에 따르면 러시아 지방 중 북극지방에서의 온난화가 눈에 띄었는데, 1990년부터 2019년까지 평균 기온이 30년간 2.43도 상승되어, 이 같은 현상이 북극 얼음과 영구동토층의 용빙, 적설 기간의 감소 등을 야기한다고 경고 하였다.

북극권 국가 정책

 러시아

동방경제포럼, 러시아 연방 북극권 개발 전망 논의 (2021. 9. 10.)



(https://tass.ru/novosti-partnerov/12355165?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

러시아 정부가 지원하는 3대 경제포럼 중 하나인 ‘제6차 동방경제포럼’이 9.2.~9.4.까지 이들 동안 러시아 블라디보스톡에서 개최되어, 러시아연방북극권의 개발 전망이 포럼에서 논의되었다.

북극의 경제와 환경의 균형 유지에 대한 주제는 동방경제포럼을 포함, 러시아 정부 주최의 주요 비즈니스 행사 의제로 포함되어왔다. 이와 관련, 안톤 코바코프(Anton Kobayakov) 러시아 대통령 자문위원 겸 동방경제포럼 조직위원회 사무총장은 북극지역이 극동지역과 분리될 수 없는 지역이므로 북극의 전략적 개발에 대한 논의는 동방경제포럼 프로그램의 최우선 의제로 상정되었다고 설명했다. 아울러, 향후 러시아 정부는 기후변화 및 환경, 북극에서 타국과의 경제협력, 교통 인프라 및 인력자원 개발 등의 문제에 대해 더욱 집중할 예정이라고 강조했다.

‘극동과 북극을 위한 글로벌 도전과제와 가능성’ 제하의 세션에서는 극동 및 북극지역 개발 양상을 변화시킨 세계 경제·정치적 변동에 대해 논의되었다. 세션에 참석한 연사들은 극동 및 북극지역 내 협력과 강점에 대해 의견을 공유하였다. 일본 공익법인 ‘사사카와 평화재단’의 스나미 아츠시 이사장은 법적 수단을 통한 국제협력이 중요하다고 하며, 북극을 경쟁을 위한 지역이 아닌 협력의 지역으로 여기고 있으므로 러시아 지도부와 다방면에서 협력하기 위해 노력할 것이라고 언급했다.

케빈 러드(Kevin Rudd) 전 호주 총리 및 현 아시아 소사이어티 정책 연구소(Asia Society Policy Institute, ASPI) 소장은 포럼 참석자들에게 남·북극 문제에 대한 공동 해결에 관심을 촉구하며, 극지방의 취약한 생태계로의 조심스러운 접근이 필요하다고 강조했다.

북극권 국가 정책



‘러-일본’ 비즈니스 대화에서는 경제적 어려움을 극복하기 위한 양국 간 협력에 대해 논의가 이루어졌다. 일본 러시아 및 신생 독립국가 무역 협회(ROTOBO) 대표 겸 미쓰이 물산(Mitsui & Co. Ltd) 고문 이지마 마사미는 북극 지역에서 생산된 천연자원이 판매 시장까지 운송될 수 있도록 물류 노선을 개발해야 한다는 의견을 개진했다. 특히, 이지마 마사미 대표는 향후 러-일간 협력이 북극항로 개발과 캄차카 및 무르만스크 지역 화물 환적 기지 건설과 같은 분야에서 진행될 것으로 기대한다고 언급했다.

북극권 국가 정책

 러시아

러 시민사회, ‘깨끗한 북극(Clean Arctic)’ 프로젝트 진행 (2021. 9. 23.)



(<https://tass.ru/obschestvo/12479221>)

(<https://arctic-russia.ru/news/dobrov-oltsy-chistoy-arktiki-v-yakutii-otgruzh-ayut-pervye-tonny-metalloloma-na-pereplavku/>)

(<https://tass.ru/obschestvo/12304975>)

(<https://sgnoriisk.ru/news/volontery-proekta-chistaya-arktika-ochishayut-territoriyu-tajmyra>)

러시아 청소년 지역 정책 위원회는 무르만스크 주에서 ‘깨끗한 북극(Clean Arctic)’ 프로젝트의 일환으로 진행된 에코 마라톤 결과, 3일간 50톤의 쓰레기를 수거했다고 발표했다. 가장 큰 규모의 에코 마라톤 행사는 콜라 만, 바렌츠 해 및 이만트라 호수에서 열렸으며, 300명 이상의 시베리아 지역 주민들이 에코 마라톤에 참가하였다. 그 밖에 청년 활동가, 러시아 각 주에 거주하는 시민들이 이 운동에 동참하여 각 지역에서 소규모 에코 마라톤이 진행되었다.

한편 아쿠티야(사하공화국)의 ‘깨끗한 북극’ 프로젝트 참가 자원봉사자들은 400톤 이상의 고철 쓰레기를 수거하였다. 수거된 고철은 철도를 통해 러시아 하바롭스크 지방에 위치한 콤소몰스크-나-아무레 시로 보내져 재활용될 예정이다.

프로젝트를 본격적으로 시작한지 한 달 반 만에 ‘깨끗한 북극’ 프로젝트 참가자들은 60헥타르가 넘는 지대를 청소하였고, 600톤의 고철쓰레기와 150입방미터 규모의 플라스틱, 3천 개의 버려진 양철통을 수거하였다. 프로젝트의 대대적인 진행을 위해 코미 공화국, 카렐리아 공화국, 무르만스크 주, 아르한겔스크 주에서 대규모 청소 행사를 준비하고 있다.

‘깨끗한 북극’ 프로젝트는 북극 지역의 완전한 정화를 위한 운동으로, 2021년 6월 초 핵 추진 쇄빙선 ‘50 Let Pobedy’의 선장 드미트리 로부소프(Dmitry Lobusov)가 제안한 사업이다. 이후 러시아의 환경 운동가, 사회 및 자원봉사 단체, 과학자 및 러시아 지역 대표의 지원을 받는 공공 이니셔티브로 탈바꿈하였다. 2021년 7월 러시아 연방 시민 연대(Civic Chamber of the Russian Federation)에서 천명된 이 사업은 현재 사회, 과학 커뮤니티, 정부, 사업가, 정부 인사 등 각계 각층의 지지는 물론 세르게이 이바노프(Sergei Ivanov) 환경보호 활동 및 생태계·교통 문제 대통령 특별대표의 지지도 받고 있다. 현재 프로젝트 공식 사이트(<https://cleanarctic.ru/>)에서 참가 신청이 가능하다.

북극권
국가 정책

러시아

야말-네네츠 자치구, 북극지역 최초로 탄소 폴리곤 설치
(2021. 9. 24.)

야말-네네츠 자치구에 북극지역에서는 처음으로 탄소 폴리곤(carbon polygon)이 설치될 예정이다.

탄소 폴리곤 프로젝트는 러시아 연방 과학고등교육부 장관 발레리 팔코프(Valery Falkov)가 주재한 전문가 위원회 회의에서 만장일치로 결정되었다. 회의 참석자들은 탄소 폴리곤의 확대 설치 방안에 대해서도 논의했으며, 이 사업이 온실가스 러시아 통합 계산 시스템의 시범 프로젝트로 시행되어야 한다는 점에 대해서도 중지를 모았다. 첫 탄소 폴리곤이 설립될 장소는 198.6m 이상의 고도에 위치한 레이더 타워 근처로 야말-네네츠 자치구의 옅스카야 기차역(Obskaya)과 라비트난기(Labytnangi)시 인근으로 예상된다.

탄소 폴리곤(carbon polygon)이란 온실가스 배출 및 흡수를 계량·측정하기 위한 기지로 지상에서 뿐만 아니라 최신식 기술과 비행 장치를 통한 원격 탄소 수준 모니터링 측정을 가능하게 한다. 이 같은 기술 개발과 실험을 위해 러시아는 탄소 폴리곤 국가 네트워크를 구축할 방침이다. 탄소 폴리곤은 러시아 사할린 지역에서 칼리닌그라드 지역에 걸쳐 위치한 숲, 늪지대, 농경지에 설치되어 광활한 러시아 영토 생태계 분류에 따라 탄소 배출 및 흡수량을 계산하게 된다. 궁극적으로 기후변화에 대처하여 ‘탈 탄소’ 및 ‘저탄소’ 경제로 탈바꿈하기 위한 러시아 정부의 전략 계획이다.

드미트리 아르투호프(Dmitry Artyukhov) 야말-네네츠 자치구 주지사는 ‘녹색 의제’, 특히 탄소 배출 감소 문제가 현재 전 세계의 최우선 과제라고 강조했다. 더불어 아르투호프 장관은 러시아가 온실가스 모니터링 국가 시스템을 마련하고 있다고 밝히며, 야말 반도의 탄소 폴리곤 설치 결정은 야말 지역의 특수성이 연구자들에게 기후 연구를 위한 광활한 가능성을 열어준 사례라고 언급했다.

탄소 폴리곤 관리 및 관측 범위에는 삼림동토대의 생태계, 북부 타이가 지대, 오비(Obi)강 하류의 침수지대 및 늪지대가 포함된다. 아울러 탄소 폴리곤이 설치될 경우 옅스카야 기차역, 라비트난기 및 살레하르트(Salekhard)시 등 도시 지역을 포함하여 수백 km² 지대의 탄소량을 측정할 수 있게 된다.

그렙 크라예프(Greb Kraev) 북극 과학 연구 센터 선임 연구원 및 프로젝트 책임자의 말에 따르면, 탄소 폴리곤은 삼림지대의 북쪽 경계에 위치해 있고, 동시에 영구 동토층 남쪽 경계에 있어 생태계 온실가스 배출량 관리를 보다 원활하게 해준다. 또한, 툰드라 지대의 식수, 습지대의 수위 관리, 비포장도로(Off-road) 차량 통행 및 사슴 방목으로 인한 영토 훼손 억제, 영구동토지대 관리를 가능케 한다.

(<https://ria.ru/20210924/poligon-1751629881.html>)

(https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=32364)

북극권 국가 정책



미국

(<https://www.arctictoday.com/the-us-extends-a-new-economic-aid-package-to-greenland/>)

미국, 그린란드에 경제 원조 패키지(1천만 달러) 제공 (2021. 9. 15.)



미국이 1,000만 달러 규모의 경제 원조 패키지를 제공하기로 합의했다고 그린란드 정부가 공식적으로 발표했다. 경제 원조 패키지는 주로 그린란드의 광물산업과 관광, 교육 부문의 발전을 위해 사용될 예정이다.

그린란드 외무부 장관 펠레 브로베르그(Pele Broberg)는 “큰 액수는 아니나 상징적으로 매우 중요하다”고 강조했다. 미군은 그린란드에서 오랜 기간 동안 주둔해 왔지만, 냉전 종식 이후 북극에 대한 관심은 줄어들었다.

2019년 미 트럼프 대통령이 그린란드를 구매하겠다는 발언을 계기로 그린란드에 대한 국제사회의 관심은 증가했으며, 미국은 작년 그린란드에 1,210만 달러 규모의 경제 원조 패키지를 한차례 제공한 바 있다.

지난 4월 그린란드에 신정부가 출범했으며, 방사능이 발생하는 우라늄이 포함된다는 이유로 중국 지원의 대규모 희토류 광물사업을 중단시키겠다고 약속했다.

브로베르그 장관은 이 패키지 사업은 그린란드의 작은 규모의 경제에 상당한 성장을 가져줄 중요한 사업으로 평가하고 있다. 그린란드가 경우 최근 우라늄 광산을 개발하지 않기로 결정함에 따라 경제 부문에 부정적인 영향이 있겠지만, 대신 다른 산업분야를 개발시킬 수 있어 이 부문을 미국과 함께 검토할 예정이라고 덧붙였다. 그린란드 경제는 수산업에 대한 의존도가 높으며, 연간 6억 달러 규모의 덴마크 지원금에 의존하고 있다.

브로베르그 장관에 따르면 덴마크로 받는 지원금은 그린란드 경제가 번창하기 위해 충분치 않으며, 이제는 덴마크에 대한 의존하지 않고, 독립적으로 정부를 운영하는 방안을 찾고 있다고 강조했다.

북극권 국가 정책



미국

(<https://www.arctictoday.com/a-us-coast-guard-patrol-unexpectedly-encountered-chinese-warships-near-alaskan-islands/>)

바이든 대통령, 미국 북극연구위원회 위원 6명 임명 (2021. 9. 16.)



바이든 행정부가 미국 북극연구위원회(USARC) 위원 6명을 새로 임명했다.

USARC 의장으로는 마이클 스프라가(Michael Sfraga)를 임명했으며, 이외 위원으로 5명(Elizabeth Ann Cravalho, David Michael Kennedy, Mark D. Myers, Jackie A. Richter-Menge, Deborah Vo)을 임명했다.

바이든 대통령은 3주 전 USARC 위원 일부에게 사임할 것을 요구했으며, 이는 USARC 역사상 전례 없는 일이었다.

바이든 행정부는 북극집행운영위원회도 활성화하려 노력하고 있으며, 이 조직은 북극권에서 미국의 북극 이익을 보호하고 연방정부의 북극활동을 지원한다.

북극집행운영위원회 사무국장으로는 데이비드 발튼 대사가 임명됐다.

최근 바이든 행정부는 북극 지역에서 국익을 보호하고 강화하기 위해 주요 운영위를 활성화시키고 있으며, 이번 임명은 최근 기후변화에 의한 도전과 기회가 주어짐에 따라 미국 북극정책에서 과학에 대한 우선순위가 높아졌음을 의미한다.

이번 임명된 위원들은 경제발전, 인프라, 해운, 관광, 지속가능성, 식량안보 등의 이슈에도 대응할 계획이다.

북극권 국가 정책



미국

미 연안경비대, 알류산 열도 부근에서 중국 군함 포착 (2021. 9. 16.)



(<https://www.arctictoday.com/a-us-coast-guard-patrol-unexpectedly-encountered-chinese-warships-near-alaska-aleutian-islands/>)

지난 8월 30일 미 연안경비대 선박이 중국 군함 4척이 알래스카 알류산 열도 부근에서 군사 및 감시 활동을 하고 있는 것을 포착했다.

중국 군함은 최신형 구축함과 첩보함 등으로 구성된 것으로 알려졌으며, 국제법과 규범을 따른 것으로 보도됐다.

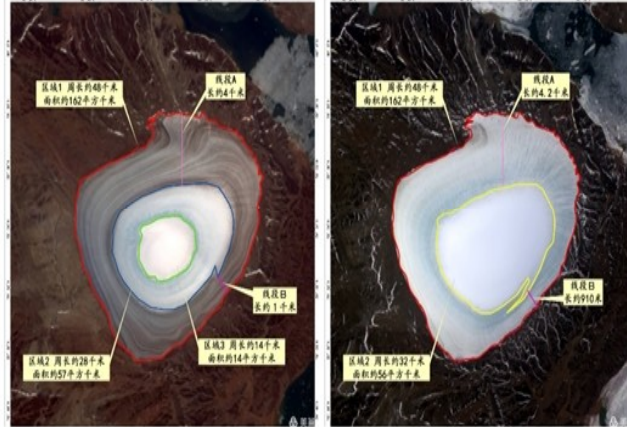
이번 중국의 알류산 열도 훈련은 남중국해에서의 미 해군 활동에 대한 대응초지로 많은 전문가들은 분석했다.

특히, 이번 행동은 국제법 규범에 따라 미국의 해역에 진입할 수 있다는 분명한 전략적 메시지를 보낸 것으로, 앞으로 중국이 해군역량을 강화하면서 더 자주 출현할 가능성이 높다고 내다봤다.

**옵서버
국가 정책**

 **중국**

중국, 북극권 빙하(파이오니아 섬) 해빙여부 연속 관측 (2021. 8. 25.)



<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2021/8/463825.shtml>

사진 : 2020년 8월 1일(좌) 2021년 8월 3일(우) 위성 사진 비교

최근 중국 자연자원부 국가 위성 해양 응용 센터에 따르면 중국 해양 위성을 이용하여 북극권 빙하의 변화를 연속으로 관측하는데 성공했다.

리우젠창(刘建强) 응용 센터 부주임은 8월 3일의 사진 자료를 보면서 “북극권 내의 북극 제도 중 하나인 파이오니아 섬(Pioneer Island)의 빙관(ice cap)은 여전히 하얀 눈으로 뒤덮여 있다.”고 언급하며 “지난 2년 간을 비교해보면 2021년 적설 면적은 2020년보다 42Km²나 증가하는 등 전년 동기 대비 뚜렷한 증가세를 나타내고 있다.”고 말했다.

파이오니아 섬 주변의 빙하를 비교 분석한 결과, 2020년 8월 1일 이 섬 주변의 빙하는 이미 대부분 녹았으나, 지난 8월 3일 파이오니아 섬 주변의 빙하는 소량의 빙하만 녹은 것으로 관측되었다.

이 같은 변화는 지구 온난화 추세와 일치하지 않는 것으로, 지난해 겨울 들어 눈이 더 많이 내린 점, 극지방의 구름 형성 촉진으로 인한 햇빛 차단으로 해빙 속도가 느려진 점, 파이오니아 섬 서쪽 지역 해빙이 증가하거나 혹은 큰 대기 시스템이 존재하는 점, 코로나 19 여파로 전 세계 인류 활동이 줄어든 점과 관련이 있을 가능성이 존재하며, 추후 다른 자료들과 연계하여 추가 분석을 진행할 예정이라고 밝혔다.

옵서버 국가 정책

 중국

중국, 북극 LNG-2 프로젝트 선체 모듈 러시아로 운송 (2021. 9. 1.)



<http://www.ccin.com.cn/detail/ecd214082deea636627b1b6899bcd97b>

사진 : 북극 LNG-2 모듈 운송

지난 8월 25일 오전 북극 LNG-2 프로젝트 선체 모듈 운송식이 후이성 해양 공정 유한 회사(惠生海洋工程有限公司) 저우산(舟山) 기지에서 거행되었다. 8월 26일 정오 세계 최대 LNG 모듈 2개가 중국 저장(浙江) 저우산 다이산현(岱山县)의 시우산다오(秀山岛)에서 출항하여 25일 후 러시아 무르만스크에 도착 할 예정이다.

첫 선박 모듈의 성공적인 인도는 중국이 극지 액화 천연 가스(LNG) 사업 분야의 해양 공정 건설에서 세계 정상에 반열에 올라섰음을 의미한다.

대형 모듈은 액화 천연 가스(LNG) 생산 단계의 핵심 설비로 모든 공정 모듈을 연결하고 생산 제어실의 기능을 담당할 수 있어 LNG 생산에 있어서 중요한 역할을 담당한다. 이 두 모듈은 길이 60m, 폭 40m, 높이 50m 로 각각 중량이 8000톤에서 1만 톤에 달하는 세계 최대 규모의 액화 천연 가스 프로젝트 모듈 중의 하나로 세계 최대 규모의 극지 LNG 공장 프로젝트에 사용될 예정이다.

앞으로 14개 규격의 모듈은 러시아에서 세계 최대의 액화 천연 가스 생산 공장으로 조립되며, 북극해의 액화 천연 가스 개발에 나서 연간 660만 톤의 생산 능력을 갖추게 된다.

2019년 12월 착공한 북극 LNG-2 프로젝트는 3개의 액화 천연 가스 생산 라인을 포함 하며, 매 생산라인의 연간 생산 능력은 660만 톤에 이른다. 극지 액화 천연 가스 개발은 극한의 기후에서도 정상적으로 운영되어야 하기 때문에 자재 선정, 건설 표준 및 건조 품질에 대한 요구조건이 매우 엄격하게 요구된다.

러시아는 실사 끝에 후이성 해양 공정을 포함한 6개 중국 기업을 프로젝트 모듈 생산을 위한 최종 기업으로 선정했다. 프로젝트에서 후이성 해양 공정은 21개의 전원 공급 장치 설계, 구매, 건조, 최적화 및 선적을 포함하는 생산 라인 3개 총 15만톤의 집적관 모듈 건조 및 최적화를 담당했다.

옵서버 국가 정책

 중국

첫 생산 라인의 관랑(管廊) 모듈은 2019년 12월 착공해 지금까지 모두 건조되었으며, 두 개의 선박에 나누어서 운송되었다. 후속 2차분 2개 모듈도 건조가 완료되어 9월 중순에 선적될 예정이다.

장서우위에(张守约) 후이성 해양 공정 저우산 기지 부사장은 “이 프로젝트는 북극권 내에서 모듈 자재에 대해 더욱 엄격한 요구를 하고 있다. 이번에 사용한 초저온 상태에서도 사용 가능한 소재로 영하 50도에서도 안정감을 유지할 수 있다”고 소개했다. 또한 “20개월의 짧은 공사기간 동안 총 14만 건이 넘는 품질 검사를 거쳐 총 5만 톤에 가까운 모듈 건조 및 테스트를 완료하고, 7개의 전력 분배 장치를 자체 설계 개발하였다.”고 말했다.

현재 후이성 해양 공정이 완성한 4개의 모듈은 총 1만 1276개의 관을 포함하고 있으며, 이중 일부 관의 길이가 약 1000km에 이르는 것으로 알려졌다. 후이성 해양 공정 시우산 기지는 총 생산액 60억 위안에 이르는 모듈 12개를 모두 완성하고, 2023년 3월에 인도를 완료할 예정이다.

옵서버 국가 정책

 중국

대만 중앙대 북극 탐사대, 북극해에 8개 측량부표 설치 (2021. 9. 1.)



<https://today.line.me/tw/v2/article/Y13nvQ>

사진 : 대만 중앙대학이 자체 개발하여 설치한 해양 자료 부표

대만 중앙대학 북극 과학 탐사대가 자체 개발한 해양 부표가 정식으로 북극 탐사를 위한 여정을 시작하였다. 8개의 마이크로 해양 부표는 이미 스발바르 제도에서 서쪽으로 50km 떨어진 서쪽 스피츠 베르겐 해류(West Spitsbergen Current, WSC)의 유동 경로 부근에 순조롭게 설치되었으며, 위도의 난류를 타고 북극해까지 기나긴 여정을 시작하게 된다.

해양 자료 부표는 실시간 메시지를 통해 관측, 연구 및 조사를 진행한다. 첸화(錢樺) 대만 중앙대학 수문 및 해양 과학 연구소 교수는 “이번 연구를 통해 현지의 해빙 메커니즘, 생성 원인을 연구하는 것 외에 대만이 근해 연안에서 극지까지 연구를 확대하기를 희망한다,”고 언급했다.

또한 “현재 8개의 부표의 설치를 완료 하고 과학 탐사를 위한 활동을 시작하였으며, 대만 연구자들은 위성을 통해 전송되는 자료들을 지속적으로 관찰하고 수집하여 부표의 정상적 작동을 확인하고 있다.”고 밝혔다. 아울러 지구 온난화 뿐 아니라 북극 해빙의 속도에 영향을 미치는 다른 요인들도 오랜 연구 자료들을 통해 밝혀낼 수 있기를 희망한다고 밝혔다.

첸 교수는 “매년 9월은 북극해 해빙으로 면적이 가장 작으며, 이후 다시 얼기 시작하는 시기”라고 언급하며 “부표가 떠내려가는 과정에서 해수의 온도가 서서히 낮아지고, 부표의 배치 모양도 달라지며, 이러한 자료는 열량의 수송 및 확산을 예측하고 파도 등의 요소가 해빙에 미치는 영향을 분석하는데 활용된다.”고 언급했다.

추용팡(邱永芳) 국가 해양 연구원장은 북극해 얼음 해빙 등의 과정을 통한 다양한 과학적 증거와 데이터를 수집하는 것에 대해 “현지의 정확한 자료 탐사를 위한 과학적인 자료 탐사는 오랜 시간이 필요하다.”면서 “국가 해양 연구소는 지속적으로 연구에 매진하여 각국과 극지방의 특성, 데이터 공유 및 교류를 강화하여 북극의 모습을 풀어나갈 수 있을 것”이라고 언급했다.

옵서버 국가 정책

 중국

리창(李强) 상하이시 당서기, 3개 극지연구기관 방문 (2021. 9. 3.)



<https://m.jiemian.com/article/6558372.html>

리창(李强) 상하이시 당 위원회 서기는 9월 2일 상하이 과학 연구 기관을 방문하면서 “과학 기술 혁신에 대한 시진핑 총서기의 담론을 학습하고, 첨단 과학 기술 자립 자강이라는 사명을 스스로 이행해야 한다.”면서 “세계 과학 기술의 첨단을 지향하고 국가 전략 과학 기술의 역량을 발휘하여 과학 기술의 새로운 발명, 산업 혁신 방향, 새로운 이념의 돌파를 위해 더욱 힘써야 할 것”이라고 강조했다.

중국 극지 연구 센터는 국가 극지 과학 연구와 극지 환경 자원 조사 및 평가 업무를 수행하며, 중국 극지 업무화 작업 시스템의 구축 및 운영 사업을 담당하는 등 장기간에 걸쳐 중국의 극지 탐사 연구 분야에 많은 공헌을 하고 있다.

리창은 ‘설룡호’ 극지 탐사선에 승선하여 극지 탐사의 기본 현황, 연구 센터의 발전 및 상하이 시와의 중점 업무 협력 등에 대한 기본 상황을 경청한 후 “극지 과학 탐사는 인류를 행복하게 하는 사업”이라면서 “지구 기후와 환경 변화에 대한 인식을 심화시키고 극지 자원을 과학적으로 더욱 잘 보존해 인류 사회의 지속 가능한 발전을 촉진하는데 큰 의의가 있다.”고 언급했다.

옵서버 국가 정책

 중국



또한 “애국, 실사구시, 혁신, 투쟁’의 극지 정신을 고취하고, 기존의 자연 영역을 확대하여 새로운 인지 영역을 개척하고, 국가 전략의 실행과 극지 지배력 강화를 위해 더욱 매진해 줄 것을 당부한다.”고 밝혔다. 아울러 “상하이 시 역시 예전과 같이 서비스 보장을 강화하여 극지 탐사 발전을 위한 지원 사업을 아끼지 않을 것”이라고 강조했다.



남극 탐사 심리전문가, 청소년 스트레스 해소방안 강연 (2021. 9. 7.)



(<http://cn.chinadaily.com.cn/a/202109/07/WS61373b62a3101e7ce9762686.html>)

지난 9월 3일 틱톡, 서우두커푸(首都科普), 국부해저세계(富国海底世界)가 공동으로 중국 심리 학회 심리 테스트 분회 이사 안궁구(闫巩固) 박사를 초청하여 청소년들에게 ‘10대 치유 천사와 청소년 심리 건강’을 주제로 극지 과학 탐사의 경험과 심리학 지식을 공유하는 ‘소년과학설(少年科学说)’ 자리를 마련하였다.

안박사는 북경 사범 대학 심리학과 교수, 중국 심리 학회 심리 테스트 전문 위원회 위원으로 제 1회 중국 극지 탐사 의료 분야 전문가의 자격으로 남극 창청기지, 북극 황허 기지 및 에베레스트 베이스캠프 탐사에 참여하였다. 지난 2004년부터 중국 남극 과학 탐사팀 월동 대원의 심리 상태 연구를 통한 선발 및 지원을 담당하고 있어 극지 과학 탐사 대원의 심리 상태 연구 및 분석에 풍부한 경험을 보유하고 있다

남극은 지구에서 가장 신비한 지역 중의 하나로 매년 수천 명의 과학자들이 이곳에서 과학 탐사를 실시하고 있으나 극지방의 백야와 장시간의 자외선 노출 등 극한의 날씨를 비롯한 기후적 요인들은 극지 대원들의 심리 건강을 위협하고 있다. 또한 남극의 어려운 생존 환경도 과학 탐사요원의 심리적 압박 요인으로 작용하고 있다.

이번 강의에서 안 교수는 남극 과학 탐사 대원들이 오랜 기간 외부 세계와 고립된 공간에서 극지방의 어려운 환경에 직면했을 경우의 심리 상태를 예로 들며 대원들의 심리적·신체적 건강을 돕기 위한 방안을 모색하고 의료적 지원을 했던 경험을 바탕으로 청소년들과 함께 스트레스에 대처하고 편안한 마음을 유지하는 방식을 공유했다.

옵서버 국가 정책

 중국

남극은 극한의 기후를 나타내고 있으며 97% 이상의 지면이 얼음과 눈으로 덮여있고 기지에서 채소류를 장기간 보관하기 어려워 신선한 채소 섭취는 과학 탐사 기간 내에 극히 일부 이루어지게 된다. 더욱 힘든 것은 극야와 장시간 동안 이루어지는 자외선 노출 및 극야 등의 극한 기후는 극심한 스트레스의 원인이 되어 대원들의 심리 건강을 해칠 수 있다는 것이다.

앤 교수는 온라인 강연 중 “남극 중산 과학 기지의 경우 1년 중 58일이 극야 상태.”라고 언급하며 “또한 월동 대원들은 장기간 해가 없는 어두운 환경에서 신선한 채소 섭취가 어려우며, 고립된 공간에서 한정된 인원만 만나는 등 극심한 심리적 압박을 받을 수 있는 환경” 소개했다. 또한 그는 “과학자들이 편안하고 즐겁게 과학 탐사 연구를 진행하도록 돕는 것이 심리학자의 숙제”라고 소개했다.

과학 탐사 대원들을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 따르면, 탐사 대원들의 생활 중에서 즐거웠던 기억에 대한 질문에 대해 많은 대원들이 함께 운동을 하고 환경 보호를 위한 쓰레기 수거를 함께 했던 기억을 떠올리는 등 대체로 비슷한 결과를 나타냈다. 반대로 대원들은 탐사 생활의 부정적인 정서는 모두 다르게 나타났는데 일부 대원은 집과 가족을 그리워하며 말수가 줄어드는 등 우울증 증상을 보이기도 하며, 또 다른 대원은 오히려 분노를 밖으로 발산하고 싶어 하는 등 부정적인 정서의 종류와 형태는 매우 다양하고 복잡하게 나타나고 있다.

그는 즐거운 정서는 강한 전파력을 갖고 있으며, 이는 단체 활동을 통해 얻어 질 수 있다고 강조했다. 또한 스트레스의 해소는 반드시 먼저 자신을 인식하고 자신을 이해한 후 이에 상응하는 행동을 취해야 한다고 언급했다. 스트레스는 불확실성과 지속성을 갖고 있다고 생각되는 매우 중요한 일이거나 이를 장악하고 해결하기 위한 스스로의 능력이 부족하다고 생각되면 스트레스가 발생할 수 있다. 이러한 경우 지속적인 심리적 학습을 통해 스스로를 끌어올리고 불확실성을 제거하고 자신감을 끌어 올려 심리적 압박에서 벗어날 수 있도록 하는 것이 중요하다고 언급했다.

앤 교수는 “스트레스가 반드시 부정적이고 부정적인 것만은 아니다.”라며 “긍정적 스트레스는 어느 정도 긴장감을 유지하고 기억력을 높이도록 해 끊임없이 변화하는 세상에 적응할 수 있도록 도와줄 수 있다.”고 말했다. 또한 그는 생방송을 시청하는 청소년 친구들에게 자신의 장점 인정, 큰 목표 분해, 건강과 균형 잡힌 생활, 적절한 운동과 취미, 그리고 심호흡 등 이완된 연습을 통해 스트레스를 관리해 줄 것을 조언했다.

이번 행사인 ‘소년과학설(少年科学说)’은 2021년 틱톡이 선보인 청소년 과학보급(科普) 프로그램으로, 앞서 천문 관련 생방송 강좌를 열어 국가천문대, 베이징 천문관 관련 전문가를 초청해 청소년들에게 천문지식을 알려주기도 했다. 한편, 틱톡은 현재 ‘개학 과학 보급(科普) 시즌’ 생방송을 진행하고 있으며, 원사 전문가, 대학 교수를 초청하여 청소년들에게 40여 개의 과학 보급(科普) 관련 콘텐츠를 제공하고 있다.

옵서버 국가 정책

 중국

<https://wap.eastmoney.com/a/202109182108466868.html>

중원 해운에너지, 북극 LNG-2 운송선박 건조에 투자 (2021. 9. 18.)

최근 중원 해운에너지(COSCO Shipping Energy Transportation Co., Ltd)의 자회사인 상하이 중원 해운 액화 천연가스 투자 유한회사(이하 상하이 LNG)가 선사를 통해 아이스 클래스(ice-class) LNG 선박 3척을 건조하는 프로젝트에 투자하는 정식 계약을 체결하였다.

약 9억 2300만 달러가 투입되는 이 프로젝트는 북극 LNG-2 사업에 3척의 아이스 클래스 LNG 선박을 공급하게 되며, 2023년 정식 운영을 목표로 하고 있다.

중원 해운 에너지의 지난 1월 공고에 따르면, 상하이 LNG에 대한 자체 자금으로 1억 4220만 달러를 증자하고, 상하이 LNG가 홍콩에 전액 출자 프로젝트 회사를 신규 설립한다.

새로 설립된 프로젝트 회사는 3개의 선사 즉 Arctic Gold LNG Shipping Limited, Arctic Silver LNG Shipping Limited, Arctic Bronze LNG Shipping Limited의 지분 50%를 인수하고, 새로 설립된 프로젝트 회사는 선사에 대한 증자가 1억 4220만 달러를 넘지 않도록 하고 3척의 LNG 선박을 건조하는데 사용하도록 했다.

이번에 상하이 LNG가 참여하는 북극 LNG-2 프로젝트는 북극 항로에 중점을 두고 운영되며, 액화 천연 가스 등 에너지 화물은 유럽과 아시아 등으로 운송된다. 중원 해운 에너지 운수가 북극항로 LNG 운송에 참여해 LNG 운송 장기 계약 프로젝트를 대대적으로 개발하여 글로벌 LNG 운송 분야의 선두 자리를 지키고 LNG 운송 사업의 핵심 경쟁력을 확고히 할 전망이다.

현재 에너지 수송로 다변화를 위해 북극 항로는 빙상 실�크로드의 중요한 항로로서 중국의 에너지 안전 전략에 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

중원 해운 에너지 투자 참여는 북극항로 개발 및 이용 효율을 높이고 북극항로 연선 지역에서 사업을 확장하는 한편 향후 중국의 에너지 안보를 크게 강화할 것으로 기대된다.

그동안 경영진은 LNG 운송의 중요성에 대해 여러 차례 언급했다. 이번 LNG사업이 본격화되면 중원 해운 에너지 운수에서 투자에 참여할 수 있는 LNG 선박이 44척에 달해 LNG 운송 사업이 더욱 탄력을 받을 뿐 아니라 이 회사의 사업성과 글로벌 에너지 발전 추세에 걸 맞는 성장세를 보이고 있다.

이어 중원 해운 에너지는 높은 수준의 LNG 운송 프로젝트 개발을 지속적으로 추진하고 상하이 LNG가 홍콩에 설립한 LNG 선박 관리회사도 중원 해운 에너지 운수 LNG 운송 사업의 질적 발전에 힘을 보탤 것이라고 회사 측은 밝혔다.

옵서버 국가 정책



일본

일본 미쓰이 상선, 북극해 LNG 운반선박 4척 건조 (2021. 9. 14.)



(<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC146U60U1A910C2000000/>)

그림 : 미쓰이상선이 발주한 LNG 운반선 이미지

미쓰이상선은 9월 14일 북극해 항로 사업을 위해 액화천연가스(LNG) 운반선을 4척 새로 건조한다고 밝혔다. 새로 건조되는 선박은 2024년부터 차례대로 투입될 예정이다. 러시아 북극권의 LNG 생산거점인 '북극 LNG-2'기지에서 환적기지까지 운반된 LNG를 아시아와 유럽까지 운반한다.

운반선 4척은 모두 한국 대우조선해양에 발주했다. 각 운반선은 최대 7만 8300톤 정도의 LNG를 수송할 수 있다. 이번 발주로 미쓰이상선이 북극해 항로 사업용으로 보유·관리하는 LNG선박은 14척이 된다.

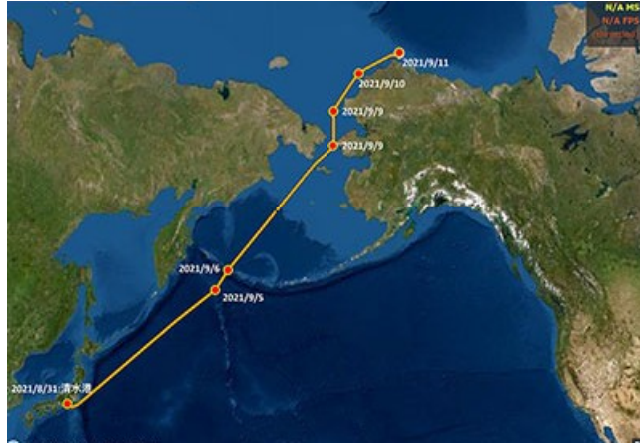
지금까지는 쇠빙 LNG선을 이용해 생산거점에서 수요지까지 수송했다. 그러나 향후에는 일단 쇠빙 LNG선이 러시아 극동의 캄차카와 유럽 쪽 무르만스크에 있는 해상 LNG 저장설비로 운반하면 일반 LNG 운반선으로 옮겨 실어 수요지까지 수송할 계획이다. 즉 쇠빙 LNG선과 일반 LNG운반선의 역할을 나눔으로써 수송 효율성을 높이는 것이다.

연중 두꺼운 해빙으로 덮여 있는 북극해 항로는 지구온난화로 해마다 해빙이 축소되고 있어 활용도가 높아지고 있다. 통항할 수 있는 시기는 여름철 3개월 정도이지만 지정학적 리스크가 높은 중동을 통과하지 않아도 된다는 이점이 있다.

옵서버 국가 정책

 일본

일본 해양지구 연구선 미라이 호 북극 항해 계획 공개 (2021. 9. 15.)



(<https://www.nipr.ac.jp/arcs2/mirai2021/>)

그림 : 2021년도 미라이호 북극항해 항로

일본 해양연구개발기구(JAMSTEC)가 보유한 해양지구연구선 미라이호가 북극연구가속 프로젝트(ArCS II)의 활동의 일환으로 북극해관측항해를 실시한다. 19회째 조사로 2021년 8월 31일 시미즈(清水)항을 출발하여 10월 22일까지 52일간 진행된다. 조사 해역은 북극해, 베링해, 북태평양이다. 관측내용은 주로 전략목표① ‘선진적 관측 시스템을 활용한 북극환경변화의 실태파악’과 관련된 분야이다. 연구 성과와 데이터의 발송, 그 외 전략목표의 연구과제와의 연계를 통해 전략목표②③④의 달성에도 기여하게 된다.

20년 넘게 진행된 미라이호의 관측으로부터 태평양쪽 북극해가 어떠한 변화를 보이고, 향후 어떻게 바뀌어갈지 여러 연구의 기초가 되는 데이터를 수집할 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 현재까지 축적해 온 관측 데이터에 추가하여 해빙이 축소되면서 조사가 가능해진 북극해 풍랑조사나 최근 환경오염의 주요 문제로 주목받고 있는 해양 미세 플라스틱의 북극해 분포 조사 등 새 연구 과제도 수행한다. 또한 차세대 해양 관측 플랫폼으로서 기대되고 있는 해빙하의 해양 환경을 자동 관측하는 극지용 해중 관측 드론을 시험 운용할 예정이다.

이번 항해에서는 국제 협력을 통해 북극해 동시광역관측(Synoptic Arctic Survey, SAS)도 실시한다. SAS는 지금까지 북극해에서 행해지지 않았던 관측방법으로 복수의 선박이 동시에 광역에서 고정밀도(高精度) 관측을 실시하는 것이다. SAS의 실시 결과는 북극해 광역에서의 환경·기후 변화를 파악하는데 활용된다. 미라이호는 태평양측 북극해의 관측을 담당한다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러 로사톰·극동북극개발부, 북극항로 개발 협력협정 체결 (2021. 9. 3.)



(https://www.atomic-energy.ru/news/2021/09/03/117082?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(<https://rg.ru/2021/09/03/reg-dfo/rosatom-predstavil-na-vef-proekt-bolshogo-severnogo-morskogo-puti.html>)

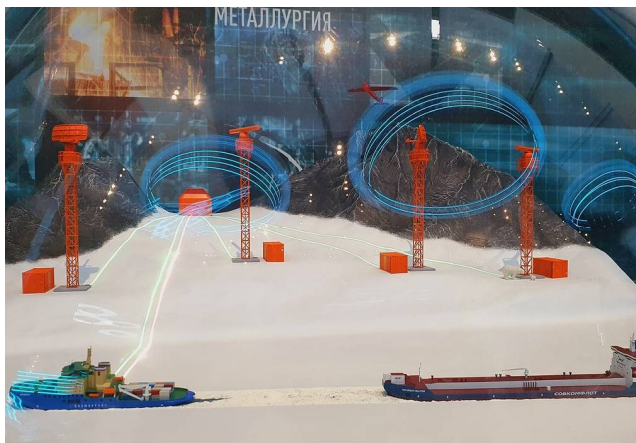
9월 개최된 제4차 동방경제포럼에서 로사톰(Rosatom)과 극동북극개발부는 확장된 북극항로(Big Northern Sea Route) 개발을 위한 협정을 체결했다. 양 측은 러시아 법률에 따른 절차를 통해 수출, 연안 및 경유 화물 운송의 지속가능한 성장을 보장하기 위해 북극항로를 발전시키고자 협력할 예정이다.

로사톰 부장은 ‘무르만스크에서 블라디보스톡까지의 북극항로는 유럽과 러시아 극동 지역 및 동북아 지역을 연결하는 통로로서 중요한 역할을 한다. 확장된 북극항로는 노르웨이의 바렌트해부터 북한까지를 포함한다. 우리는 국내외 파트너와 함께 해당 프로젝트를 수행하는데 협력할 의향이 있다’고 설명했다. 또한 로사톰 부장은 에코시스템, 북극항로용 화물 선박 개발, 인프라, 디지털 인프라, 물류업체를 위한 싱글윈도우 서비스 등과 같은 내용을 확장된 북극항로 로드맵에 포함되어야 한다고 추가 설명했으며, 해당 컨셉은 2022년 4월 상트페테르부르크에서 개최되는 북극포럼에서 발표될 예정이다.

극동북극개발부 장관은 ‘러시아 극동북극개발부와 로사톰의 북극항로 개발 협력 사업은 연안 및 통과 화물을 증가시키고, 지역의 수출 증가에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.’라고 언급했다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러 KTRV 사, 북극항로 해안 감시 시스템 개발한다. (2021. 9. 9.)



(https://tass.ru/armiya-i-opk/12337215?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(<https://voennoedelo.com/posts/id15232-bcpuz9oznhzit6ls0a3d>)

러시아의 전술로켓무기회사(KTRV)는 북극항로 안전을 보장할 수 있는 해안 감시 시스템을 개발하고 있다. KTRV는 북극지역을 단일 정보 공간으로 만드는 컨셉을 구현하고 있으며, 무인 원격 제어 관측 지점에 네트워크를 해안 지역을 감시하고자 한다.

제어 관측 지점에서 50~200km 거리에 있는 상황을 모니터링할 수 있으며, 여기서 수집된 데이터는 국방부, 긴급상황부, 해군, 러시아 FSB에 전달된다. KTRV 담당자는 해당 시스템을 통해 북극항로의 무단 항행을 방지하는 데도 도움이 될 것이라고 밝혔다. 또한 얼음의 두께를 측정하기 위해 앞서 언급된 네트워크를 기반으로 드론을 활용할 계획이라고 추가 설명했다. 해당 무인 원격 제어 관측 지점 중 유지 보수가 필요 없는 지점에는 디젤 및 풍력 발전을 통해 자율 전원 공급 시스템이 장착되어 있다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

루코일·가스프롬 네프트, 러 북극에 석유·가스 클러스터 (2021. 9. 16.)



(<http://www.morvesti.ru/news/1679/90957/>)

(https://xn----7sbhwj3brd.xn--p1ai/index.php?q=news/murmanskaya-oblast-arktika-16/v-murmanskoy-oblasti-nachinaetsya-prokladka-glubokovodnogo-optovolokna-po-dnu-sevmorputi&utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://gov-murman.ru/info/news/412412/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

러시아 상트페테르부르크에서 루코일(Lukoil)과 가스프롬 네프트(Gazprom Neft)가 공동으로 야말 네네츠 자치구의 나뎀 푸르-타조프스키(Nadym-Pur-Tazovskiy) 지역에 대규모 석유 및 가스 클러스터를 개발하기 위한 합작회사 설립 계약을 체결했다. 새로 조성될 클러스터의 주요 시설은 올해 6월 시운전된 타조프스코예 석유가스 유전이다. 그 밖에도 세베르-삼부르그스코예(Severo-Samburgskoye), 메레토타인스코예(Meretoyakhinskoye) 구역과, 자파드노 유빌레이니(Zapadno-Yubileiny) 지역의 2개 구역 또한 개발할 예정이다. 또한 해당 클러스터 개발 전략을 수립할 계획이다. 해당 매장지에는 10억 톤 이상의 석유와 5,000억 m^3 가스가 매장되어 있는 것으로 예상된다.

루코일 사장은 ‘러시아 석유가스전 개발은 루코일의 최우선 사업이었고, 앞으로도 최우선일 것이다. 서부 시베리아, 티만-페초라, 카스피해, 발트해 등 신규 유전 개발 사업을 활발히 진행하고 있다. 가스프롬과 가스프롬 네프트는 야말 네네츠 지역에서 신규 LNG 생산 클러스터 개발을 위해 최고의 국내 기술을 보유하고 있는 전략적 파트너이다. 해당 클러스터 조성 사업은 석유·가스 생산 및 수출을 통해 러시아 정부 예산의 수입 증가에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.’라고 언급했다.

극지해소식

북극소식

북극산업/
북극해항로/
자원개발

가즈프롬 사장은 ‘가즈프롬의 임무는 북극권의 복잡한 지질 구조를 가진 매장지를 효과적으로 개발하는 것이다. 두 회사 공동의 노력으로 최고의 기술을 적용할 수 있을 것이다.’라고 추가 설명했다.’

가즈프롬 네프트 이사회 회장은 ‘북극 자산을 개발하기 위해 파트너를 모색하는 것은 가즈프롬 네프트의 전략과 일치한다. 파트너와 함께 개발 난이도가 높은 매장지에 대한 해답을 찾을 수 있다. 이번 루코일과의 전략적 파트너십이 향후 더욱 발전할 것을 기대한다. 더불어, 해당 매장지 개발 사업은 새로운 일자리를 창출하고, 정부 예산에 도움을 주고, 가즈프롬 네프트 기술의 발전과 장비 제조업체 발전 등에 기여할 것이다.’라고 언급했다.

(<https://reality.interfax.ru/ru/news/articles/130083>)

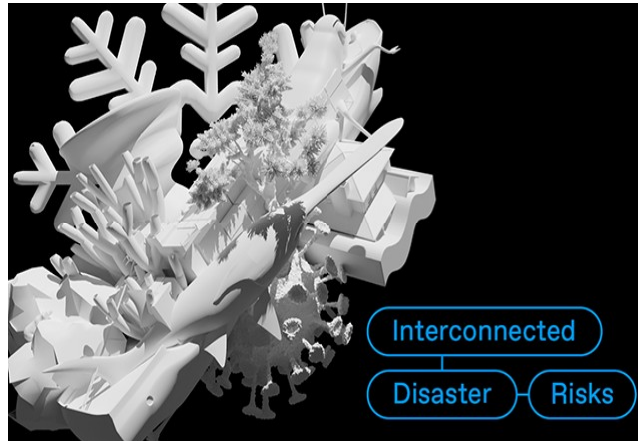
(<https://www.bnkomi.ru/data/news/132679/>)

(<https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/692965-pechalnaya-novost-ot-edinoy-rossii-severnny-shirotnyy-khod-mogut-postroit-ne-ranee-2027-goda/>)

(<https://tass.ru/ekonomika/12130143>)

북극환경

‘세계 이상 기후와 대형 재난은 서로 연결되어 있다.’ (2021. 9. 8.)



(<https://ehs.unu.edu/media/press-releases/press-release-new-un-university-report-disasters-around-the-world-are-interconnected.html>)

유엔 학술단체인 유엔대학 환경과 인간안보연구소(UNU-EHS)는 최근 2~3년 동안 전 세계적으로 일어난 각종 이상기후와 재난이 서로 연결되어 있고, 점점 복잡해지고 있다는 내용의 「상호연결된 재해위험 2020/2021(Interconnected Disaster Risks 2020/2021)」 보고서를 발간했다.

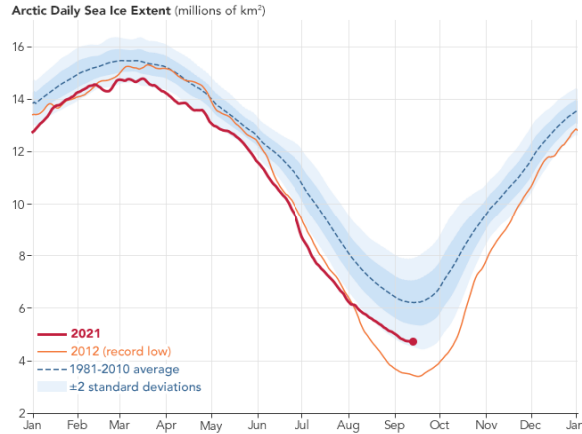
최근 전세계적으로 발생한 10가지 기후 재난을 살펴본 유엔은 서로 다른 위치에서 발생한 재해이지만 상호 연결돼 있었으며, 극단적 이상기후가 인간의 영향으로 서로가 서로를 악화시키고 있다고 밝혔다.

보고서에는 △방글라데시와 인도의 사이클론 발생(2020년 5월) △레바논 수도 베이루트 질산암모늄 폭발 사고(2020년 8월) △베트남 중부 홍수(2020년 10월) △텍사스 한파(2021년 2월) 등 최근 발생한 재해와 사건 △중국 민물고기 패들피쉬 멸종 △아마존 산불 △북극 고온 현상 △코로나19 감염병 △사막 메뚜기 발생 △호주 산호초 표백현상 등 최근 전지구적으로 일어난 재난 기록을 다루며, 이러한 현상들을 단편적으로 이해하는 것은 불가능하다고 설명했다.

연구진은 구체적으로 텍사스의 한파와 북극의 열파를 예를 들며, 북극의 기온이 높아지면서 북극은 더워졌고 그 여파로 북극 위를 회전하는 차가운 공기는 남쪽인 북미로 내려왔다. 이 때문에 올해 초 전력망이 얼어붙어 약 400만 명에게 전기가 공급되지 못해 210명이 사망하는 사건이 발생한 사례를 언급하며, 수천km 떨어진 곳에서 발생하는 재해도 서로 관련이 있고, 먼 곳에 사는 사람들에게 결과를 초래할 수 있다고 강조했다.

한편 보고서는 상호 연결돼 있는 재해 위험의 근본 원인을 △인간이 유발한 온실가스 배출 △재해 위험 관리 부족 △환경 비용에 대한 경제성 평가 부족으로 요약했다.

북극환경

북극해 얼음면적 작년보다 26% 커졌으나, 그래도 작다.
(2021. 9. 27.)

(<https://scitechdaily.com/arctic-sea-ice-extent-26-greater-than-last-year-but-still-12th-lowest-on-record/>)

미국 항공우주국(NASA)과 국립 빙설데이터 센터는 2021년 9월 북극해 얼음 면적이 총 472만km²로 최근 몇 년에 비해서는 그 크기가 늘었으나, 여전히 관측 이래 12번째로 적은 면적을 기록하고 있다고 밝혔다. 지난 2020년 얼음 면적은 373만 km²로 관측 사상 두 번째로 작았으며, 2019년에는 414만 km²로 세 번째로 적어진 해를 기록했다.

올해 기록적인 폭염과 가뭄, 그린란드의 얼음 감소 등 지구온난화에 따른 영향에도 불구하고 북극해의 얼음이 덜 녹은 것은 북극 지역의 기후가 차갑고 강풍이 부는 상태가 유지됐기 때문이라고 NASA는 설명했다. 또한 여름철의 대부분 기간 동안 북극해는 저기압으로 인해 흐린 날씨여서 얼음에 도달하는 햇빛의 양을 차단한 효과도 있다고 덧붙였다.

NASA 연구진은 “지구 기온이 높아도 북극해의 해빙 범위가 기록을 깨뜨리지 않았다는 것은 모순되는 일이 아니다”라며 “문제는 지구가 크고, 지역적으로 기후에 차이가 있다는 점”이라고 설명했다.

국립 빙설데이터 센터 연구진도 “한 해의 기록보다는 장기 추세가 더 중요하며 지난 43년 간의 위성기록을 보면 북극해 얼음의 장기 추세는 강한 하향세를 보이고 있다.”고 말했다. 한편 북극해의 얼음이 가장 적어진 15개 연도는 모두 지난 15년(2007~2021) 동안 발생한 것으로 나타났다.

북극환경

NASA, 북극 기후변화 연구에 자율 주행 드론 투입
(2021. 9. 28.)

(<http://spaceref.com/robotics-1/nasa-sends-robots-to-study-climate-change-in-the-arctic.html>)

2021년 7월 7일 미국 항공우주국(NASA)은 북극해 수온 데이터를 수집하고, 해당 지역의 해수 온도 추정치를 재산정하기 위해 두 개의 로봇 탐험대(자율 주행 세일 드론)를 북극으로 보냈다. 북극은 혹독한 자연환경과 해빙의 역동성 때문에 조사하기가 어려운 지역이다. 수년 동안 기후 연구자들은 위성 원격 감지 장치에 의존하여 북극해 염분, 온도 및 대기-바다 상호작용을 포함한 주요 해양 특성을 측정해 왔다. 위성측정은 부표와 연구 선박을 사용하여 현장 데이터를 수집하는데, 북극에서는 부표가 종종 얼음의 이동에 의해 파괴되고, 쇄빙 연구선은 운영하는데 비용이 많이 든다는 문제가 있었다.

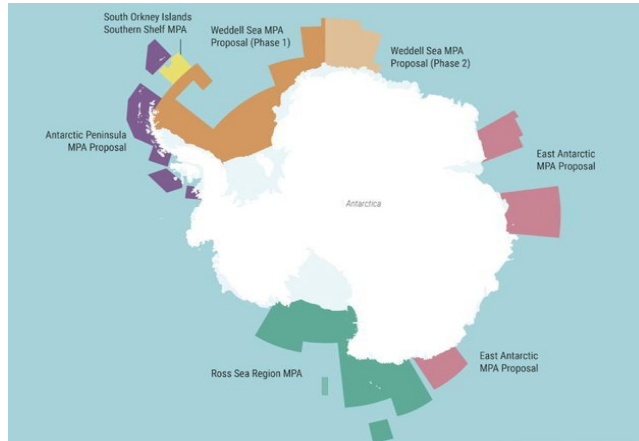
NASA 연구진은 거의 모든 부표가 미국, 유럽, 인도 및 아시아 근처, 열대 지방을 따라 위치해 있다는 것이라고 밝히며, 우리는 북극에 부표를 설치하고 유지할 수 없어 오직 위성 데이터에 의존해 왔다고 덧붙였다.

이번 NASA가 개발한 북극해 로봇 탐험대는 친환경 기술로 구현되는 자동 범선과 같은 드론의 일종으로 바람의 의해 추진되며, 태양열 센서를 사용한다. 이 자율주행 드론은 수백 마일 떨어진 컴퓨터로 조정할 수 있으며, 허리케인의 중심과 북극의 해빙과 같은 혹독한 해양환경에 접근할 수 있다. 이들은 비교적 저렴한 비용으로 위성 데이터를 검증하고, 변화하는 온도를 모델링 하는데 도움을 줄 수 있다.

현재 이 로봇은 베링해협을 통과해 축치해로 향하고 있으며, 최근 NASA 연구원들은 위성 원격 감지로 추정된 해수면 염도와 로봇에서 수집한 데이터 사이에 밀접한 상관관계가 있음을 발견하였다.

한편 NASA는 이 로봇 탐험대가 측정한 데이터를 전세계 모든 연구원들이 실시간으로 확인할 수 있도록 공개하고 있다(<http://podaac.jpl.nasa.gov>).

남극소식

남극 해양보호구역 확대를 위한 장관급 국제회의 개최
(2021. 9. 28.)

(<https://m.yna.co.kr/view/AKR20210928056600530?section=society/all>)

그림 : 남극해양생물보존위원회
해양보호구역 수역도

‘남극해양생물보존위원회(CCAMLR)’는 남극 해양보호구역 확대를 지지하는 장관급 회의를 개최할 계획이라고 밝혔다. 한국시각으로 9월 29일에 화상으로 개최하는 이 회의에 유럽 연합, 미국, 독일뿐만 아니라 우리나라를 포함하여 18개국이 참여할 예정이다.

CCAMLR에서는 현재 EU 주도로 남극의 동부남극해와 웨델해를 해양보호구역으로 지정하는 방안이 제안되어 논의 중에 있으며, 이번 연례회의에서 이 제안서 채택 여부를 결정할 계획이다.

처음 남극 MPA 확대 제안은 EU를 중심으로 논의되었는데 EU 해양수산 장관이 우리나라 해수부 장관에게 동참을 제안해 한국도 참여하게 되었다. 이번 회의에서 우리나라는 동아시아의 유일한 공동 발의국 지위에 서게 된다.

해양수산부 장관은 “환경보존과 지속가능한 수산자원 이용의 공존은 불가역적인 국제 흐름으로 우리나라의 정책 방향도 이에 발맞추어 나가야 한다.”면서 “이번 회의를 계기로 기후변화 대응 및 국제 해양환경 보존을 위해 앞으로 주요국들과 긴밀하게 협력해 나가겠다.”고 말했다.

한편 CCAMLR은 남극 해양 생물자원을 보존하고 합리적으로 이용하자는 목표 아래 1982년에 설립되었으며, 전 세계 해양면적의 10%에 해당하는 지역을 관리하고 있다. 한국은 1985년에 가입, 현재 회원국은 총 26개국이다.

북극의 경제개발과 블루 이코노미

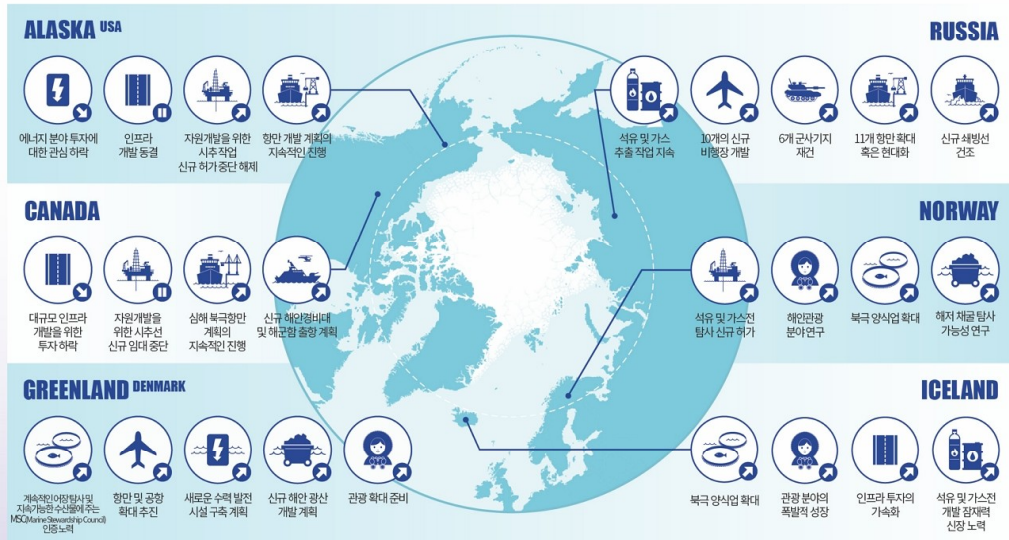
북극과 블루 이코노미

- 블루 이코노미(Blue Economy)란?
대양, 바다, 호수 등 물 혹은 해양(blue)과 직접적으로 연관된 모든 경제 활동을 포함하는 개념으로 (어업, 해운, 해양 관광, 기타 해양 기반 경제 활동 등) 블루 이코노미(Blue Economy) 컨셉은 2012년 브라질 리오데자네이루에서 개최된 '유엔 지속가능발전 정상회의' (Rio+20)에서 처음 소개됨.
- 2019년 기준 약 3-6조 달러에 이르는 경제 규모에, 전 세계무역 규모의 70%를 차지하는 블루 이코노미는 현재 세계적 트렌드라 할 수 있으며, 북극해를 지닌 북극 또한 예외가 될 수 없음.
- 다양한 투자자들이 '북극의 경제적 기회'에 대해 논하고 있는데, 이는 모두 북극해로 인한 것임.
- 북극경제이사회(Arctic Economic Council) 또한 블루 이코노미의 중요성을 강조하여, '블루이코노미 워킹그룹 (Blue Economy Working Group)'을 운영하며 △해양바이오기술과 상품, △해양식량시스템, △해상운송, △해양기술 분야에서의 워킹그룹 활동을 지원하고 있음.

북극에서 가장 큰 비율을 차지하는 경제 분야



블루 이코노미에 기반한 북극권 국가들의 북극 투자 트렌드



출처 : WWF 보고서(2018), Getting it Right in a new ocean : bringing sustainable Blue Economy principles to the Arctic

지속 가능한 북극 블루 이코노미를 위한 SWOT 분석

북극권 국가들의 다양한 이해관계와 북극의 환경변화 등으로 인해 지속 가능한 북극 블루 이코노미 추진에는 여러 위협요인과 약점이 있음.

- 북극이사회와 같은 통합적이고 효율적인 문제 접근 방식을 위한 기반이 되는 지역 거버넌스 존재
- 투자를 통한 북극에 대한 새로운 정보 개발 가속화
- 척박한 북극 기후로 인해 탄력성 및 적응력이 높은 북극 주민들

+
강점

- 북극에 대한 기본 지식과 데이터 부족
- 북극 이슈 전반에 대한 책임 소재 불분명
 - 대형 사고 및 재난에 대한 충분한 대비 부족

-
약점

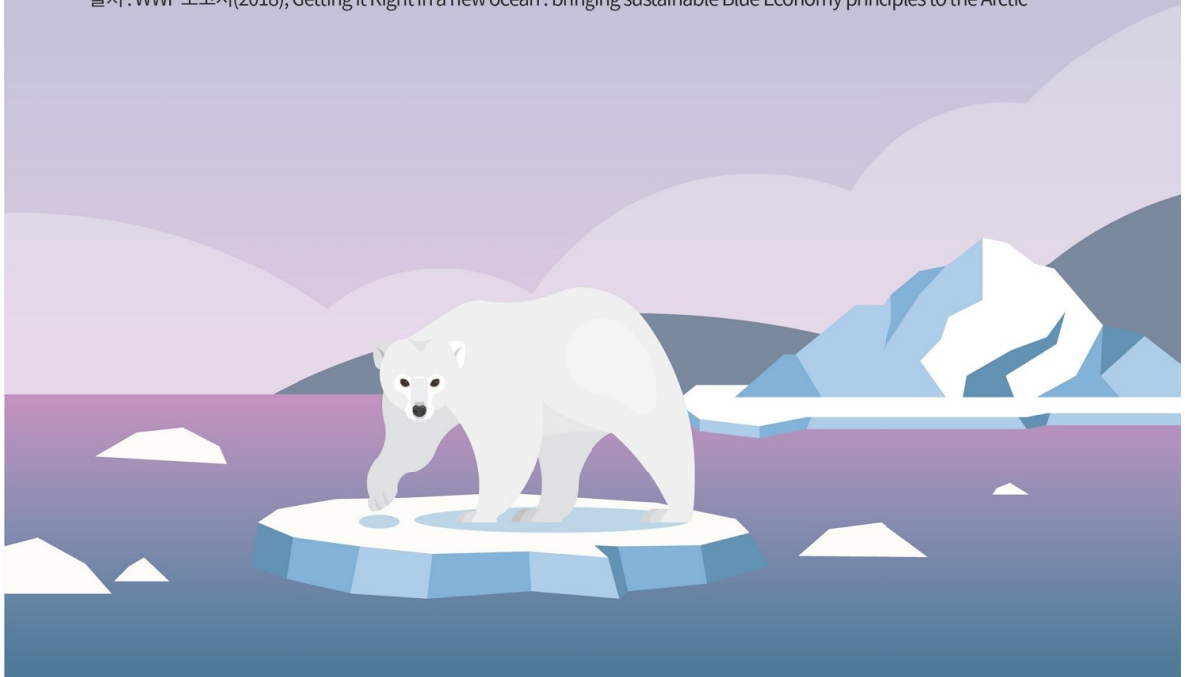
- 북극의 온난화로 인한 새로운 경제 이익 창출 가능
- 블루 바이오 이코노미 (Blue Bio-Economy)로 인한 새롭고 지속가능한 경제 기회
- 인프라 투자가 아직 완전히 동결되지는 않았음
- 북극의 변화로 인한 생태계와의 공존을 기반으로 북극 블루 이코노미 창출 가능
- 전 세계의 큰 주목

기회
↗

위협
↘

- 빠른 기후 변화
- 생태계 파괴
- 북극권 국가간 지정학적 긴장
- 자원 개발에 기반한 북극의 경제 발전 모델
- 북극 원주민의 빈곤 및 취약성

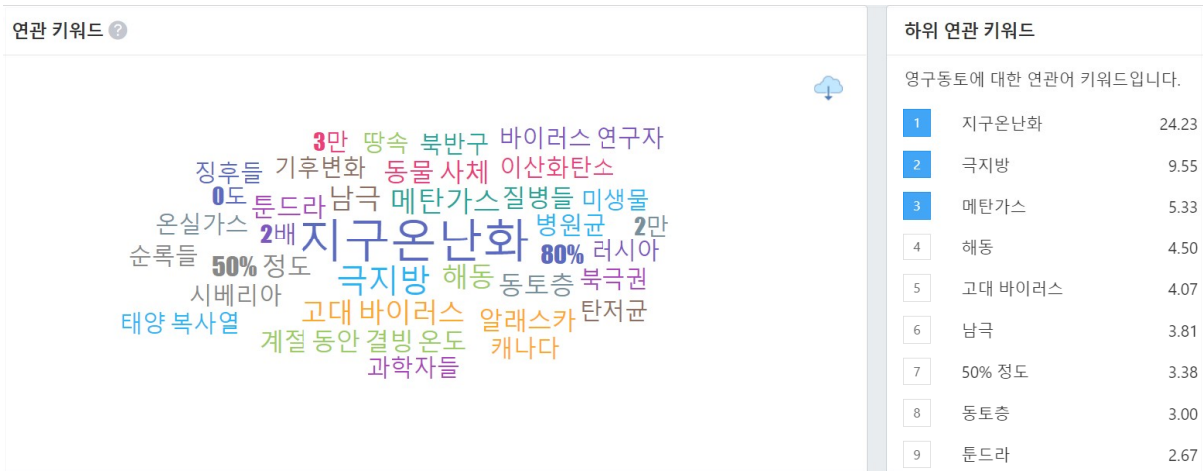
출처 : WWF 보고서(2018), Getting it Right in a new ocean : bringing sustainable Blue Economy principles to the Arctic



키워드 분석 리포트

- 키워드 : 영구동토
- 기간 : 2020.1.1.~2021.9.24.
- 언론사 : 전체
- 출처 : KMI 실시간 현안정보 서비스 시스템
- 분석 조건 : 연관어 분석, 감성 분석, 월별 키워드 보고서

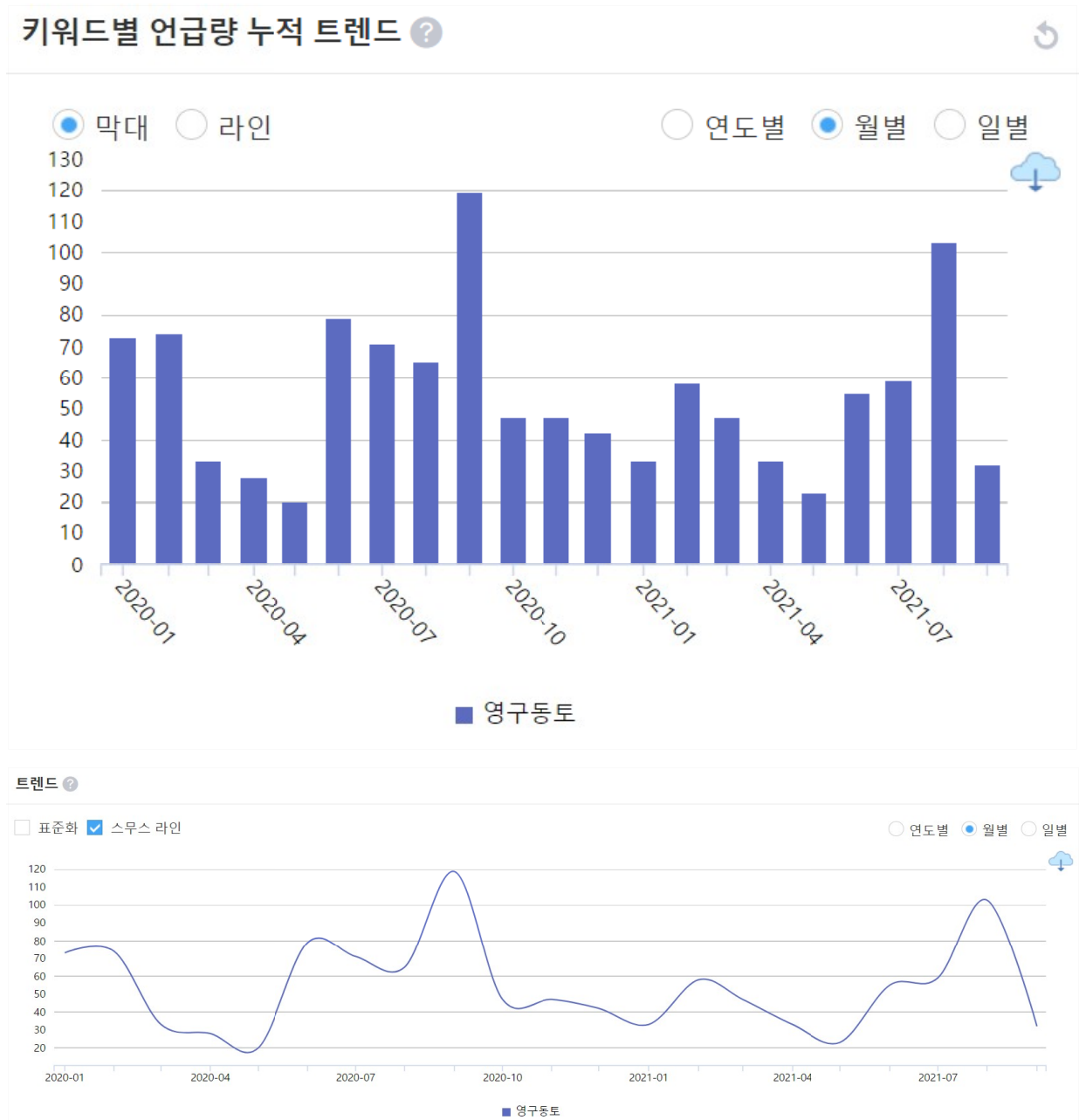
1. 연관어 분석



‘영구동토’에 대한 연관어 분석 결과, 1위는 지구온난화, 2위는 극지방, 3위는 메탄가스 순으로 결과가 나왔다.

- 러시아 영토의 60%, 캐나다 북부 지역의 50% 가량을 차지하는 영구동토는 2년 이상 토양 온도가 섭씨 0도 이하로 유지되는 토양을 일컫는데, 지구온난화로 인해 빚어지는 기후변화로 인해 영구동토가 포진한 극지방에서 영구동토의 융빙 현상이 일어남에 따라 ‘지구온난화’ 키워드가 영구동토 키워드와 연관성이 높은 주요 키워드로 나타났다. 특히, 2021년 올해 지중해와 유럽, 영구동토지역을 포함하는 러시아의 시베리아와 북미지역 등지에 대형 산불이 이어지면서 화재 발생 시 영구동토층에 매장된 다량의 온실가스가 방출될 뿐만 아니라 대기 중 탄소를 흡수하는 숲을 전소시켜 지구온난화 및 기후변화를 가속화시킬 가능성이 대대하다는 과학자들의 의견이 집중 조명되며 관련한 다수의 기사들이 큰 주목을 받았다. 아울러, 코로나 19 바이러스의 대유행과 관련하여 지구온난화로 빚어지는 영구동토층 융빙으로 인해 고대 박테리아 및 바이러스가 발견될 시 인류에게 막대한 재앙에 대한 기사들이 발행된 것이 ‘지구온난화’ 키워드가 1위를 차지한 주요 원인이 되었다.
- ‘극지방’과 ‘메탄가스’는 연관 키워드 1위를 차지한 ‘지구온난화’와 같은 맥락에서 주요 키워드로 선정되었다. 지구온난화 및 기후변화로 인해 북극의 이산화탄소 순환속도가 빨라지고 있으며, 극지방의 영구동토층이 급속도로 해빙하여 이산화탄소보다 온실가스 효과가 훨씬 강력한 메탄가스를 방출하게 된다는 점이 기사화된 것이 ‘극지방’, ‘메탄가스’ 키워드가 2위, 3위를 차지한 원인이 되었다. 지구온난화로 북극의 이산화탄소 순환속도가 가속화될 시 지구온난화가 촉진되는 소위 ‘악순환의 고리’가 이어지고 있어, 영구동토층의 해빙 양상에 많은 전문가들이 촉각을 곤두세우고 있다.

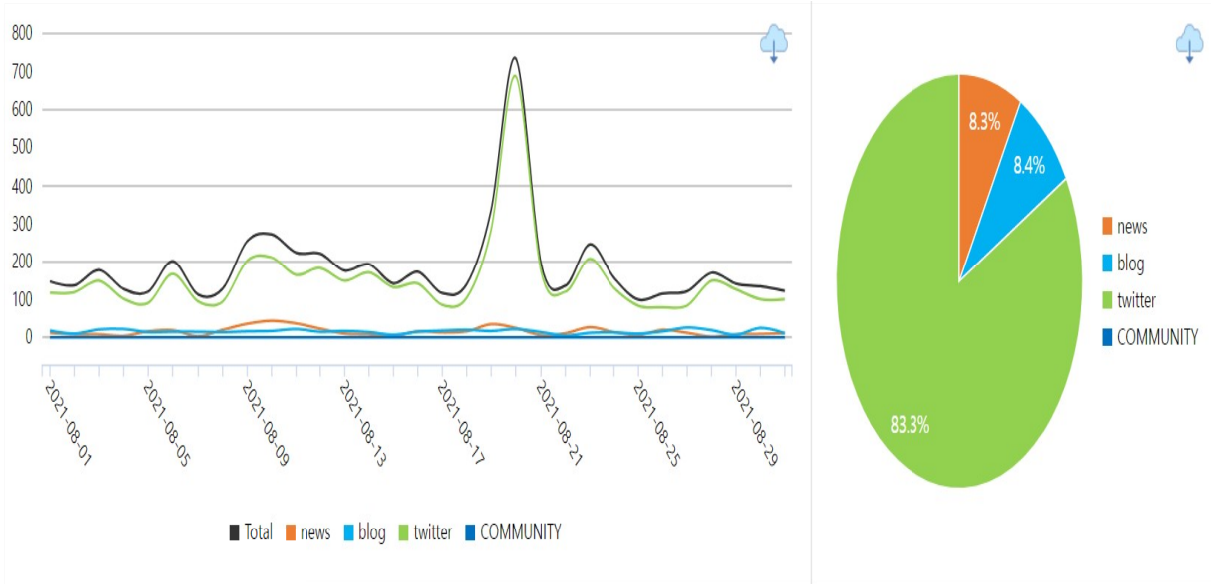
2. 키워드별 언급량 누적 트렌드



2020년 1월 1일부터 2021년 9월 24일까지 '영구동토'에 대한 키워드별 언급량 누적 트렌드는 총 816건이며, 2020년 9월 84건으로 가장 많이 집계되었다. 2020년 9월 영구동토 키워드 언급량이 많이 집계된 이유로는 2020년 여름 러시아 시베리아 및 그린란드, 북극해 연안 지역의 여름 최고 기온이 고온으로 치솟는 등 북극권 지역 기온 관측이 이루어진 19세기 후반 이래 최고치를 기록한 현상 관련, 북극권 이상고온이 산불을 야기하고 영구동토층을 융빙 시켰다는 논조의 기사 및 칼럼이 다수 게재되었기 때문인 것으로 분석된다.

3. 9월 키워드 보고서 : 북극

* 트렌드 및 언급량



김민수 실장

한국해양수산개발원
북방극지연구소

기후변화와 남극해 레질리언스

10월 9일이 되면 우리나라가 남극조약협약당사국(ATCP)의 지위를 획득한 지 32년이 된다. 이번 호에서는 기후변화가 남극해에 미치는 영향과 전지구적 영향을 최소화하기 위한 국가 간 협력에 대해 소개한다. 이를 위해 윌슨센터가 올 해 6월에 발간한 ‘기후변화와 남극해 레질리언스(Climatic Change and Southern Ocean Resilience)’을 요약 소개한다.

기후변화가 남극해에 미치는 영향

극지는 기후변화의 영향을 가장 크게 받는 지역이다. 일반적으로 해양에서 지구열을 흡수함으로써 인간사회는 온실가스 배출의 영향을 덜 받게 된다. 반면 해양에서의 산성화는 더욱 촉진된다. 남극해는 전 지구 해양이 담당하고 있는 탄소 흡수의 40%까지 책임지고 있다. 이는 지구 전체 면적에서 남극해가 차지하는 비중을 고려하면 매우 높은 수치이다.

이러한 가운데 남극에서의 해수온도 상승은 남극 빙붕(ice shelves)의 불안정성을 촉진하고, 해수면 상승으로 이어져 전 세계 연안지역의 재해로 이어지게 된다. 최근 자료에 따르면 해수면 상승과 연안 홍수가 예상된 것보다 3배 더 확대되어 약 10억 명의 삶이 위협을 받을 것으로 나타나고 있다. 또한 크릴새우와 같은 남극해의 대표적 어종이 급감하는 등 전체 해양생태계에 미치는 영향도 커질 것이다. 이처럼 기후변화가 남극해에 미치는 영향을 고려해볼 때 전지구적인 관심이 필요하다.

지역해로서의 남극해와 글로벌 시스템

남극해에서 관측되는 기후변화의 영향은 전지구적 차원에서의 기후 규범, 해양 생태계, 인간 사회에 널리 영향을 미치고 있다. 남극해는 바다, 대기, 빙권(cryosphere)을 통해 북쪽 지역과 밀접하게 연결되어 있다. 남극해 표면이 따뜻해짐에 따라 역전 순환(overturning circulation, 지구 전체의 표면과 심해 해류 시스템)은 열을 더 깊이 그리고 북쪽으로 전달하여 북쪽 지역 바다의 온도를 높인다. 남극해 심해가 따뜻해지면 빙붕의 바닥에서 빙산을 쪼개고 녹여 남극 용빙을 가속화한다. 이 때 담수가 바다로 방출되어 해양 염분을 감소시키면서 지구 해수면 상승에 실질적으로 기여한다. 또한 빙산과 빙붕의 용해는 해양 순환, 해빙 범위 및 지구 온도 상승률에 영향을 미친다. 우리가 살고 있는 이번 세기 동안 전 세계적으로 극단적인 기상 현상이 증가할 것으로 예상됨에 따라 지구온난화와 함께 이러한 전지구적 상호작용은 남극 서부 지역의 얼음의 용빙현상을 더욱 가속화시킬 것으로 예상된다.

* 본 호의 내용은 윌슨센터가 발간한 ‘Climate Change and Southern Ocean Resilience’(21.6)을 요약 번역한 것으로 원문과 비교해 오역이 있을 수 있습니다. 원문은 윌슨센터 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

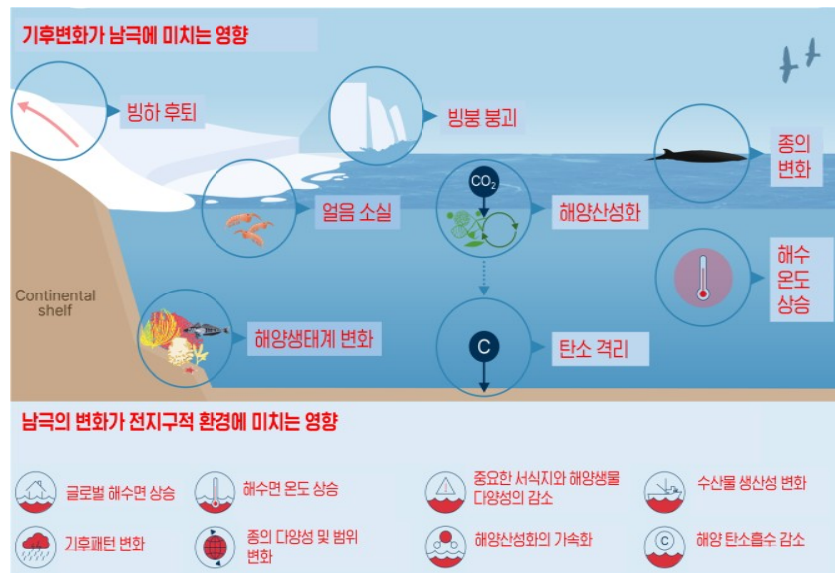
(https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/uploads/documents/PolarPerspectives-Report-FINAL_0.pdf)

김민수 실장

한국해양수산개발원
북방극지연구실

남극해는 또한 영양 순환(nutrient cycling)을 통해 전지구적 시스템과 연결되어 있다. 심해 바닷물의 상승(upwelling)으로 인해 심해의 영양분을 표면층으로 운반하고, 산소와 유기물이 풍부한 표면수는 깊은 바다로 가라앉게 된다. 남극해에서의 영양분의 이동은 전 세계 해양 1차 생산(primary productivity)의 75%에 영향을 미친다. 또한 빙하의 감소와 변화, 해양 산성화 등 기후변화로 야기되는 남극의 변화는 플랑크톤 군집을 변화시키고 있다. 이러한 현상은 또한 생태학적으로 중요한 종의 범위와 개체수를 변화시킨다. 결과적으로 전 세계 1차 생산물의 감소와 해양 생물종 분포에서의 변화는 어업 생산성의 지속적인 유지에 문제를 야기하고, 남극 외 지역에서의 식량 안보와 기타 생태계 서비스에 영향을 미칠 수 있다.

| 그림 | 기후변화가 남극 및 전지구적 환경에 미치는 영향



출처 : Climate Change and Southern Ocean Resilience'(21.6), p.6

남극해 변화 과정의 이해

따라서 남극해에서의 역동적 변화와 타 생태계에 미치는 영향에 대한 이해가 중요하다. 전문가들은 5가지 주요 프로세스 변화를 아래와 같이 설명한다.

1) 해빙(海氷)의 변화와 빙붕의 역학

남극의 상징은 얼음이다. 남극 해빙(海氷)은 대륙을 덮고 있으며, 평균 2.1 킬로미터 두께에 전 세계 담수(fresh water)의 70%를 머금고 있다. 녹는다면 전 지구 해수면은 58미터까지 상승할 것이다. 남극해를 떠다니는 빙붕(ice shelves)은 남극해와 대륙을 뒤덮고 있는 얼음인 빙상(ice sheets)을 연결하고 있다. 지난 몇 년 동안 더운 대기와 해수로 인해 얼음이 감소한 반면, 온실가스 배출은 증가했다.

김민수 실장

한국해양수산개발원
북방극지연구소

- 1) 생물학적 탄소 펌프는 대기 중의 이산화탄소를 해양이 지속적으로 흡수할 수 있도록 해줌으로써 대기 중의 이산화탄소 농도 증가를 완화시켜주는 역할을 함(출처 : 네이버 지식 백과)

최근 남극대륙의 얼음의 감소는 세 배까지 치솟았다. 주로 해수의 온도상승으로 인해 야기된 서부와 동부 남극 빙상의 후퇴와 두께의 감소로 인한 것이다. 앞으로 남극에서는 빙붕의 두께 감소와 붕괴가 빈번하게 일어날 것이며, 이는 가장 높은 온실가스 배출 시나리오 하에서 2300년까지 해수면을 약 4~5미터 상승시킬 것이다.

2) 해양 화학물의 변화(changes in Ocean chemistry)

바다는 인간 활동으로 발생된 탄소의 25%를 흡수한다. 이는 해양 산성화로 알려진 과정이다. 이러한 과정을 통해 해양생태계를 변화시키고 잠재적으로 어종에 영향을 미친다. 남극해는 이미 해양 산성화가 증가하고 있고, 앞으로도 심화될 것으로 예상된다. 남극의 빙상(ice sheets)은 남극해 생지화학적(biogeochemical) 순환과정에서 철분(iron)의 중요한 공급원이 되고 있다. 남극해 용빙으로부터 발생하는 철분의 비옥화(iron fertilization)로 일부 지역에서 1차 생산이 증가할 것으로 예견된다.

3) 해수 온도의 상승

전 지구의 해양 온난화와 열 흡수율은 온실가스와 오존 파괴로 인해 1993년 이후 두 배 이상 증가했다. 남극해는 지표면과 심해 모두에서 온난화되었다. 예를 들어 2005~2017년에 지표면에서 2,000m까지 열 흡수는 최대 45%~62%까지 증가했고, 2,000m 이하의 깊은 남극은 1992년 이후 전 인류 열 초과분의 많은 부분(최대 1/3)을 저장해 왔다. 이러한 외부 해양 온난화 경향은 계속되어 2100년까지 1°C~3°C 이상 기온 상승으로 이어질 것으로 예상된다.

4) 생물학적 탄소 펌프¹⁾ 변화

해양 생물학적 펌프는 대기에서 탄소를 분리해 해양 심층수와 퇴적물에 격리를 시키는 지구에서 가장 가치 있는 생태계 서비스 중 하나이다. 공기물의 상호작용을 통해 대기의 무기 탄소는 광합성에 의해 기 물질로 변환되며, 이는 차례로 표면에 사는 해양 동물(예: 어류)과 대륙붕 해저의 생물에 의해 소비된다. 빛이 투과하는 광역(photo zone) 너머 깊이에 도달하는 탄소의 약 1/3만이 가장 깊은 해수로 운반되고 보통 그 중 1%만이 퇴적물에 묻혀 있다. 전통적으로 가장 생산적인 지역은 연간 6천만 톤 이상의 탄소를 축적할 수 있는 남극 대륙붕이다.

생물학적 탄소 펌프의 기능은 여러 요인으로 인해 변화하고 있으며, 이에 따른 기후 변화의 영향도 복잡하게 발생하고 있다. 해양 온난화는 남극해에서 생물학적 탄소 펌프의 효율성을 감소시킨다. 이때 전체 탄소 저장량이 줄어들어 중수(midwater) 및 해저에 제공되는 식량을 줄인다. 철의 증가, 얼음 손실로 인한 빛의 이용 가능성 등으로 가까운 미래에 1차 생산성을 향상시킬 가능성이 높으나, 장기적으로 해수 온도 상승, 산성화 및 녹는 얼음으로부터의 담수의 증가는 남극해에서 탄소의 유입을 감소시킬 것으로 예상된다.

김민수 실장

한국해양수산개발원
북방극지연구소

2) 해양생태계(marine ecosystem)는 보통 바닥의 저서계(benthic system)와 물속의 표영계(pelagic system)의 2구획으로 나누어진다.
(출처 : 네이버 지식백과)

5) 생태계와 생물종의 변화

앞서 설명된 물리적 변화는 직간접적으로 남극해 중, 먹이 그물 및 생태계에 영향을 미치고 있다. 남극해에서 가장 눈에 띄는 기후 변화 영향 중 하나는 생물 개체 수에 대한 변화이다. 그러나 생태계 내에서 종의 상호 작용 및 생물학적 상호작용에서도 변화가 나타나고 있다.

(플랑크톤과 표영계²⁾의 1차 생산성) 1차 생산성(이산화탄소가 광합성을 통해 유기물로 전환되는 속도)은 생물학적 탄소 펌프와 산소 생성에 중요한 역할을 한다. 세계 언론의 주목을 받은 1995년과 2002년 Larsen A와 B의 붕괴 등으로 인해 새롭게 노출된 표영계 지역의 증가와 1차 생산성 증가로 조류와 동물성 플랑크톤에 도움이 될 것으로 예상된다. 특히 남극해의 1차 생산성은 4억 만 톤으로 추정되는 크릴새우 개체군을 구성하는 남극 크릴에 도움을 준다. 크릴은 남극 먹이 그물에서 중요한 역할을 한다. 크릴은 1차 생산자와 하루 최대 4톤의 크릴을 먹을 수 있는 멸종 위기에 처한 대왕고래와 같은 최상위 포식자 사이의 중요한 에너지 통로이다. 그러나 수온 증가, 해양 산성화, 해빙 면적 감소 및 생산성은 남극 크릴새우 개체군에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이러한 변화의 결과로 남극 크릴은 서식지를 남쪽으로 이동하고 있고, 이에 따라 포식자의 서식지도 이동하고 있다.

(저서군집) 저서 군집(해저에 서식하며 주로 벌레, 갑각류 및 조개류(연체동물)로 구성된 해양 동물군)은 퇴적물과 수질을 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 남극해에서는 해빙이 감소하고 빙하가 후퇴하면서 서식지 변화, 용빙, 침전, 온도 및 생산성 변화를 통해 저서 군집에 변화를 준다. 해양 산성화는 저서 생물에도 직접적인 영향을 미친다. 궁극적으로 저서 다양성을 감소시킨다. 기후 변화는 지구상의 다른 곳에서는 발견되지 않는 고유 저서 종에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되며, 2100년까지 약 80%의 저서군집이 기온 상승으로 인해 서식지를 잃게 될 것으로 예상된다.

(어류와 포식군) 기후 변화가 남극해의 상징적이고 고유한 생물종의 회복력에 어떠한 영향을 미치는지에 많은 관심이 쏠리고 있다. 남극 어종은 지역의 해양 먹이사슬에서 중심적인 역할을 하고 있다. 부동액 단백질 덕분에 추운 남극해에서 잘 적응해 살고 있는 반면 열 허용 오차가 매우 적기 때문에 온난화 조건에 취약하다. 남극해의 온도 상승과 얼음의 손실은 물고기의 생리 기능에 영향을 미치고, 자연적 자원 회복을 어렵게 만들고, 서식지를 감소시키고, 먹이사슬을 변화시키고 있다.

물고기와 크릴새우 개체군의 변화는 펭귄, 조류, 물개, 고래와 같은 해양 포식자에게 영향을 미치며, 이들은 남극해와 지구적 먹이 사슬의 변화에 중요한 영향을 미친다. 식량자원 측면에서, 위에서 설명한 크릴새우 및 어류 개체군에 대한 변화는 포식자에 대한 직접적인 기후 스트레스와 복합적으로 작용하여 개체 수 감소를 야기할 수 있다. 또한 고래, 물개, 바닷새는 1997년까지만 해도 사냥 등 인간 활동에 영향을 많이 받았다.

김민수 실장

한국해양수산개발원
북방극지연구소

예를 들어, 20세기 초중반에 남극해에서 200만 마리 이상의 고래와 거의 300만 마리의 바다표범이 포획된 것으로 추정된다. 또한, 1990년대 후반까지 치어 어업에서 연간 2만 5000마리의 바닷새가 의도하지 않은 부수어획(bycatch)으로 인해 죽었다.

남극 거버넌스와 의사 결정

정책 입안자들은 남극해의 기후 변화를 다루기 위해 여러 다자간 거버넌스 프레임워크를 활용할 수 있다. 남극 조약(1959년에 서명되어 1961년에 발효됨)의 당사국은 남극 대륙의 생물자원을 보존할 책임이 있다. 육상 및 해양 환경 분야 책임을 수행하기 위해, 당사국들은 이후 몇 개의 국제 문서를 채택했다. 남극 조약, CCAMLR(1980년 서명 및 1982년 발효) 및 남극 조약 환경의정서(1991년 서명 및 1998년 발효)는 남극 거버넌스를 구성하는 대표적인 규범이다.

1) 남극 해양 생물 자원 보존을 위한 협약(Convention for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, CCAMLR)

19세기와 20세기 동안 물개, 고래 및 일부 어류의 남획이 자행되었다. 이후 남극 크릴 새우의 남획에 대한 우려가 커지면서 남극 해양생물 자원을 보존하기 위한 협약(CCAMLR)이 마련되었다. 생물종의 생태학적 관계를 유지하고 해양 생태계의 돌이킬 수 없는 변화를 방지하기 위해 어업 관리를 위한 생태계 기반 및 예방적 접근 방식을 마련했다.

또한 남극해 해양생물 보호를 위한 보호구역(MPA)을 지정하고 있다. MPA는 공간적 연결성을 유지하고 어업과 같은 해양 생태계에 대한 추가적인 비기후 스트레스 요인을 제한함으로써 기후 변화 위험에 적응하고 감소시키는 데 중요한 역할을 할 수 있다. 현재 CCAMLR을 통해 2009년 South Orkney Islands Southern Shelf에서의 MPA와 2016년 Ross Sea 지역 MPA 지정을 포함해 MPA 지역을 확대해 나가고 있다. 동남극, 웨델해 및 서남극 반도에서의 또 다른 3개의 대규모 MPA 제안이 현재 CCAMLR에서 논의되고 있으며, 이를 채택하면 MPA를 통한 해양생물 자원 보호에 크게 기여할 수 있을 것이다.

2) 남극조약 협의체

CCAMLR 외에도 남극 환경에 대한 기후 변화의 영향에 대응하는 문제는 남극 조약협약의 최우선 과제가 되었다. 2010년 당사국은 기후 변화에 대한 복원력을 구축하고 남극 대륙에 대한 관련 거버넌스 및 관리 영향을 다루는 메커니즘을 제공하는 기후 변화 대응 작업 프로그램을 채택했다. 현재 남극 조약 협의체는 남극 거버넌스 연구, 공동 워크숍 등을 통해 남극과 글로벌 전문가의 교류의 장을 제공함으로써 기후 복원력 회복에 기여하고 있다.

김민수 실장

한국해양수산개발원
북방극지연구소

3) 글로벌 프레임워크

전 세계적으로 현재의 생물다양성과 기후 위기는 육상 및 MPA 네트워크 확장에 대한 국제적 요구를 불러일으켰다. CCAMLR의 제안한 MPA는 영해 및 공해에서의 추가 보존 조치와 함께 지속 가능한 관리라는 글로벌 목표에 크게 기여할 수 있다. 각 기관의 권한과 거버넌스를 존중함과 동시에 생물다양성을 보호하고 어업 생산량을 늘리며 탄소 저장량을 확보하기 위해 전 세계적으로 함께 협력하는 것이 필요하다. 특히 남극해에서 최악의 기후 영향 시나리오를 피하려면 각국이 온실가스 배출 저감 노력에 동참할 필요가 있다. 유엔기후변화협약(UNFCCC)은 국가가 NDC(국가 결정 기여도)를 통해 온실가스 배출량을 제한하고 적응 조치를 통해 기후 영향을 해결할 수 있는 프레임워크를 제공하고 있다. 해양 기반 솔루션은 이러한 NDC에서 더 많은 관심을 받을 필요가 있다. 최근 보고서는 “해양 시스템에 대한 적응 및 완화 조치는 남극 조약 시스템을 포함한 다른 다자간 협정에 따른 조치 및 정책에 대한 지속적인 조치와 일치해야 한다.”고 강조한 바 있다.

사진으로 본 극지이야기

펭귄과 도둑갈매기의 전쟁



* **사진 설명** : 불침번을 서던 펭귄 두 마리가 달려들자 펭귄 알을 노리던 도둑갈매기가 공무니를 빼고 있다.

번식기를 맞은 펭귄들은 한곳에 모여 웅기종기 둥지를 만들고 산다. 모여 사는 모양새가 사람들이 마을을 이루는 것과 닮았다. 펭귄들은 둥지 몇 개씩을 구역으로 나누어 한두 마리가 외부의 적을 경계하며 불침번을 선다. 펭귄들이 모여 살면서 알을 품고 돌아가며 불침번을 서는 것은 호시탐탐 알을 노리는 도둑갈매기(스큐아)의 공격을 막아 내기 위한 것이다. 펭귄 둥지 위를 선화하는 도둑갈매기들은 펭귄이 잠시 방심하는 틈을 노려 잼싸게 알을 훔쳐 간다. 펭귄과 함께 부화기를 맞는 도둑갈매기도 새끼를 낳고 키우기 위해서는 영양가 높은 펭귄 알이 필요하다. 펭귄은 능숙하게 수영할 수 있기에 바다 속에서 잡아먹는 크릴만으로도 살 수 있지만 수영을 못하는 도둑갈매기는 펭귄처럼 크릴에만 의존할 수 없다.

도둑갈매기가 사냥하는 장면을 지켜봤다. 펭귄 둥지 위를 빙빙 돌던 도둑갈매기가 목표를 정했는지 서서히 내려앉기 시작했다. 도둑갈매기의 공습에 놀란 어미 펭귄이 비명을 지르고, 둘은 처절한 몸싸움을 벌였다. 힘에 부친 어미 펭귄이 둥지에서 밀려나려는 순간 불침번을 서던 펭귄들이 달려왔다. 아무리 사나운 도둑갈매기라도 펭귄 2~3마리가 함께 달려들면 당해낼 수 없어 보였다.

그렇지만 펭귄들이 늘 알을 지켜내지는 못했다. 방심하는 순간이나 도둑갈매기가 앞뒤에서 함께 공격하면 알을 빼앗기고 말았다. 한입에 알을 낚아챈 도둑갈매기는 펭귄 동지에서 멀리 떨어진 곳으로 날아가 그들만의 식사를 즐기고, 알을 빼앗긴 어미 펭귄은 슬픔에 젖은 채 알을 찾느라 주위를 헤매고 다녔다.

펭귄과 도둑갈매기가 살아가는 모습을 보면서 자연의 섭리를 느낄 수 있었다. 도둑갈매기의 힘이 강해서 펭귄을 밀어내고 알을 다 먹어버린다면 펭귄은 멸종하겠지만 반대로 펭귄이 힘이 세다면 도둑갈매기는 혹독한 남극에서 살아남을 수 없을 것이다. 그래서 자연은 펭귄 2~3마리가 덤비면 도둑갈매기가 물러설 수 있도록 적절한 힘의 균형을 맞춰 놓았는지 모를 일이다.

박수현 극지미래포럼 사무국장

이달의 국내외 극지기관 소개

환극지 보전 연합 (Circumpolar Conservation Union)



■ 설립

- 환극지 보전 연합(CCU)은 1995년 북극의 생태 및 문화 보존에 집중하는 비영리 단체로 설립되었다.
- 1996년 북극이사회 설립 당시 이를 지지했고, 이후 2000년 미국 알래스카 배로우(Barrow)에서 개최된 각료회의 당시 북극이사회 비정부기구 옵서버로 가입했다.
- CCU는 현재 북극이사회 옵서버로 활동 중인 비영리 환경 단체 2개 중 하나이다.

■ 소개

- CCU는 북극 원주민, 환경 단체 및 다양한 이해관계 간의 협력과 이해를 촉진하여 북극의 생태계, 문화를 온전하게 보호하기 위해 노력하고 있다. 환경 보호 및 지속가능한 환경을 추구하고 북극 지역 사회와 주민의 권리를 보호하는 정책·제도의 정착을 지지하는 등 북극의 중요성에 대한 대중의 인식을 제고시키기 위한 활동을 전개하고 있다.
- 특히, 북극의 생태계를 키워드로 하여 활동하며 북극이사회 워킹그룹 중 하나인 북극해양환경보호(PAME)의 「범해양 보호 구역의 범북극 네트워크를 위한 프레임워크(‘15. 4.)」, 북극 동식물보전(CAFF)의 「북극 해양 생물다양성 현황 보고서(‘18)」 발간 작업에 참여한 바 있다.

- 이 밖에, 「북극 생물다양성 평가 : 교란, 피드백 및 보존(‘16)」이라는 자체 보고서를 발간하여 환경을 교란시키는 북극 내 인간 활동에 주목하고 이에 대한 영향과 지구-환경 간 상호관계, 북극 환경 보존을 위한 인간의 노력에 대해 연구하는 등 생태계 기반 관리 방식(EBM) 분야에도 관심을 가지고 있어 북극으로의 EBM도입 및 EBM 수립을 위한 정책·과학적 전문 지식을 공유하고자 노력하고 있다.
- 또한, CCU는 잔류성 유기오염물질에 대한 주요한 보고서를 발간하여 「잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약(Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants)」에 대한 공감대 형성 및 지지기반 형성에 기여하는 성과를 낸 바 있다.
- CCU는 북극 원주민을 위한 지원 사업을 지속하고 있다. 2005년에는 북극 원주민 지도자들의 참여한 가운데 개최된 글로벌 미디어 투어인 ‘Arctic Voices Tour’ 프로젝트를 통해 기후변화 관련 법안의 필요성에 대한 목소리를 높였다. 북극 원주민들을 위한 모금과 자원 투입을 위해 힘쓸 뿐만 아니라 북극 원주민 단체와 세계 자선 단체 간의 교류를 돕고 있다.
- CCU가 참여하는 북극이사회 내 주요 프로젝트로는 북극 생물의 유전자 종, 개체군, 서식지, 특징 및 생태계의 다양성을 평가 및 보호하기 위한 이론과 방법을 북극이사회 워킹그룹 PAME에 제공함으로써 해양보호구역(MPA) 네트워크를 발전시키는 ‘MPA 네트워크 툴박스 개발(Marine Protected Areas (MPA) Network Toolbox)’ 프로젝트와 북극의 폐수 배출 관련 북극 항해 선박의 관행에 대해 조사하는 ‘북극 항해 선박의 폐수 배출(Wastewater Discharges From Vessels In The Arctic)’ 프로젝트가 있다.

출처 : 북극이사회 홈페이지, CCU 공식 홈페이지 참고, 한국해양수산개발원(KMI)에서 재정리
북극이사회 : <https://arctic-council.org/en/about/observers/non-governmental-organizations/ccu/>
CCU : <https://circumpolar.org/about/>

극지e야기(KPoPS)는 북극과 남극의 사회, 경제, 인문, 자연, 원주민 등에 대한 종합적인 정보와 최신 동향을 제공하는 대한민국 극지정보 포털입니다.

<http://www.koreapolarportal.or.kr/>

KMI 북방·극지연구실 페이스북은 북극 및 남극과 관련된 해외 주요 최신뉴스를 제공하고 있습니다.

페이스북 검색창에서 'KMI 북방·극지연구실'을 검색하시면 됩니다.

<https://www.facebook.com/kmipolar/>