

극지해소식

No.132

29 February

www.kmi.re.kr

책임 김엄지 북방·극지전략연구실장 김수 김민수 경제전략연구본부장
작성 김주형, 김지영, 박수현, 박예나, 엄단비, 채수란, 최아영

주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길26 (동삼동, 한국해양수산개발원)
연락처 채수란 051)797-4790 (9orchid7@kmi.re.kr)

북극소식

북극이사회/국제기구

북극이사회 2024 북극 프론티어 개최...러시아 탈퇴여부에 촉각	02
북극이사회 북극이사회 EPPR 워킹그룹, 현재 의장 다시 선임	04
북극이사회 러, 북극이사회 정상화될 때까지 분담금 납부 중단	06
클린북극동맹 클린북극동맹, IMO에 북극운항선박 블랙카본 감축 요구	07
유럽연합 EU, 러·우 전쟁 동안 러 북극 LNG 수입 11% 증가	09

북극권 국가 정책

미국 미국 해병대, 노르웨이 북극 작전에 드론 띄웠다.	11
미국 미국 북극 자문관, 북극에 대한 미국의 입장 변했다.	12
스웨덴 헝가리 의회, 스웨덴 북대서양조약기구 가입 비준	14
노르웨이 노르웨이, 스발바르 섬 지역 북극 크루즈 승객 제한	16
노르웨이 노르웨이, 북극이사회와 러시아 협력의 문 열려 있다.	17
러시아 러, 한타·만시스크 자치구 일부 북극 지역에 포함	18
러시아 러 연방회의, 야말 주민들과 영구동토층 문제 논의	19
러시아 러, 북극 연수 프로그램에 BRICS 연구원 초청	20
러시아 러, 네네츠 자치구에서 드론 운송허용 법률 승인	21

북극권 국가 산업·경제

미국 알래스카 석유 3인방, 노스 슬로프 에너지 개발 경쟁	22
미국 미국, 러시아 LNG-2 프로젝트에 추가 제재 조치	24
그린란드 그린란드의 100% 순수한 빙하수 파는 회사가 생겼다.	25
러시아 러시아 북극 주민, 지역 관광 인프라 개발사업 지원	27
러시아 북극 투자프로젝트로 코스토묵사 지역 일자리 창출	28

읍서버 국가 정책

중국 노르웨이, 중·노르웨이 양국 다방면 협력 강화 희망	29
중국 중국 과학탐사 쇄빙선, 보하이 빙하지역 시험 운항	30
일본 일본, 북유럽 5개 국가와 협력 강화 이니셔티브 발표	31

읍서버 국가 산업·경제

중국 중국 전기버스 세계 최대 전기차 각축장 노르웨이 진출	32
중국 중 신형 극지 기상 관측소, 핵심 장비 국산화 달성	33
중국 중 싱크 탱크 보고서, 10대 러시아 협력 아젠다 제시	34
인도 인도, 북극해 항로 연계 블루 이코노미 성장전략 추진	36

남극 소식

중국 새 남극 연구기지, 주변국 데이터 수집 우려 확산	37
남극 대륙, 연간 최소 1,800억 달러 경제적 이익 제공	39
중국 '토후이(天惠) 호, 남극 프로젝트 성공적 마무리	40
중국 5번째 남극 기지 '칭링기지(秦嶺站)' 운영 시작	42
중 남극 탐사대, 항공기 이용 빙하조사 프로젝트 성공	43

극지의 창(窓)

2023년 북극의 기후변화	44
----------------	----

사진으로 본 극지 이야기

남극 가마우지	52
---------	----

이달의 국내외 극지 기관 소개

국제남극 관광협회(International Association of Antarctica Tour Operators; IAATO)	53
--	----



북극이사회/
국제기구2024 북극 프론티어 개최...러시아 탈퇴 여부에 촉각
(2024. 2. 1)

2022년 2월 이후, 러시아의 우크라이나 침공으로 북극이사회는 국제적으로 많은 위기에 봉착했다. 지난해 5월 노르웨이가 의장국을 수임할 때까지 모든 북극이사회 업무는 중단되기도 했다. 현재 부분적으로 활동이 재개되고 있지만, 러시아와 서방 사이의 냉각 관계는 북극이사회 활동 전반에 큰 영향을 미치고 있다.

북극이사회는 모든 북극 국가가 북극 협력을 위한 주요 활동무대이다. 북극이사회는 8개 회원국과 원주민 단체 사이의 협력체로서 여전히 특별한 위치를 차지하고 있다.

북극 프론티어 2024에 참석한 노르웨이의 신임 솔베이그 로세보(Solveig Rossebø) SAO(Senior Arctic Official)는 우리는 Arctic 7이 아니라, Arctic 8이라고 강조했다. 북극이사회 회원국은 제도에 의해 결정되는 것이 아니라 지역에 따라 결정된다는 것을 분명히 한 것이다.

또한 프리쇼프 난센연구소(Fridtjof Nansen Institute)의 스베인 비겔란 로템(Svein Vigeland Røttem) 연구원도 러시아가 북극이사회에서 철수할 경우 북극이사회가 원래 형태로 존속하지 못할 것이라는데 의심의 여지가 없다고 했다.

장기적으로 볼 때 솔베이그 로세보는 북극이사회가 건재할 것이라고 확신한다고 강조했다. 그는 기후변화에 대응하기 위해서는 다자간 협력이 필요하며, 전체 상황을 파악하려면 북극 지역의 절반만이 아니라 북극 전체의 데이터가 필요하다고 덧붙였다.

한편, 러시아가 바렌츠-유로 북극이사회(Barents Euro-Arctic Council)와 발틱해 국가 이사회(Council of the Baltic Sea States)에서 탈퇴 선언을 한 바 있어 북극이사회 회의 중요성은 더 커지고 있다. 그러나 로세보는 노르웨이가 의장직을 수임한 이후 러시아의 우크라이나 침공 이후 중단된 작업 재개를 위해 노력해 왔으나 아직 목표에 도달하지 못했다고 인정했다. 타협과 함께 속도를 낮추면서 북극이사회 정상화를 위한 노력을 계속하고 있다고 강조했다.

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://www.highnorthnews.com/en/without-russia-arctic-council-will-not-survive>)

북극이사회/ 국제기구

또한, 의장국인 노르웨이에 가장 중요한 것은 8개 회원국 모두가 참여하는 북극이사회 전체가 북극 협력을 위한 가장 중요한 포럼으로 남도록 하는 것이라고 했다.

앞으로 북극이사회의 과제는 8개 회원국 모두가 수용할 수 있는 방식으로 8개국 협력 방식을 찾는 것이다. 노르웨이 북극 대학(UiT) 말고르자타 스미젝(Malgorzata Smieszek) 교수는 위기 상황에서 투명성을 강화할 것을 촉구했다. 전쟁이 발발한 후 대부분 북극이사회 옵서버국은 정기적인 커뮤니케이션 채널도 끊겼기 때문에 북극이사회에서 무슨 일이 일어나고 있는지 알기 어렵다고 비판했다. 그는 북극이사회가 더 많은 정보를 공개하는 것이 중요하다고 말했다.

만약 러시아가 북극이사회에서 탈퇴하면 우리가 알고 있는 형태의 북극이사회는 사라질 것이라는 데는 의심의 여지가 없다. 전문가들은 러시아가 종종 다른 의견을 피력하더라도 북극이사회에서 탈퇴하지 않을 것으로 보고 있다.

북극이사회가 사라지더라도 북극 문제를 해결하기 위한 북극 협력은 사라지지 않을 것이다. 러시아가 북극이사회를 탈퇴하면, 다른 형식의 협력이 될 수 있다. 그러나 북극의 절반을 차지하는 러시아의 탈퇴는 엄청난 손실이다. 노르웨이는 의장국 입장에서 8개 회원국이 모두 북극이사회에 공존하기 위해 노력하고 있다.

노르웨이 의장국 임기가 절반이 지난 지금 노르웨이는 북극이사회 유지를 위해 장기적 시각을 가지려 하고 있다. 원주민 포럼을 유지하고 그들과 만나고 있다. 북극이사회에는 6개 원주민 단체가 있다. 북극이사회 협력이 줄어들고, 러시아가 탈퇴 움직임을 보이면 원주민들에게는 큰 손실이 있을 수밖에 없다.

북극이사회가 현재 업무를 처리하기 위해 시작한 서면 절차가 그다지 효율적이지 않은 것도 문제이다. 또한 이메일을 통한 프로젝트 논의는 불가능하다는 점을 모두 공감하고 있다. 로세비는 내년 5월 덴마크가 의장국을 수임하게 되면, 북유럽 이웃 국가들이 노르웨이가 시작한 정상화를 위한 작업을 계속 이어가기를 희망한다고 강조했다.

북극이사회/ 국제기구

북극이사회 EPPR 워킹 그룹, 현재 의장 다시 선임 (2024. 2. 15.)



올레 크리스티안 비예르케모(Ole Kristian Bjerkemo)가 북극이사회 6개 워킹 그룹 중 하나인 EPPR(Emergency Prevention, Preparedness and Response Working Group)의 2년 신임 의장으로 다시 선임되었다. 그는 비상 예방, 대비 및 대응 분야에서 오랜 경력을 쌓아왔으며, 과거 EPPR 사무국장, 부의장, 의장을 역임한 바 있다. 북극이사회 프로젝트 작업이 재개되는 시점에서 다시 한번 EPPR을 이끌게 되었다. 올레 크리스티안 신임 의장은 노르웨이 연안청(Norwegian Coastal Administration)에서 국제 고문으로 근무하고 있으며, 수년간 근무로 북극 관련 업무에 대한 경험을 쌓아왔다. 또한 2007년에 처음으로 회의에 참여한 이후 오랫동안 이곳에서 일한 바 있어 프로젝트 업무, 북극이사회 업무 프로세스에 정통하다. 이하는 신임 의장과의 인터뷰 내용이다.

문) EPPR의 업무에서 받는 인사이트는?

평생 비상 예방, 대비 및 대응 분야에서 일해왔지만, 항상 배우고 있는 것을 느끼고 있다. EPPR에서 하는 일은 이전에 다루지 않았던 새로운 문제를 탐구하기 때문에 끊임 없이 배우고 있다. 예를 들어, 산불 및 기타 자연재해 등 숙련된 동료와 전문가들로부터 배울 것이 아직도 많다는 것을 느낀다.

문) EPPR의 새로운 의장으로서의 목표?

북극이사회 1차 정지가 종료됨에 따라 노르웨이 북극이사회 의장으로부터 받은 워킹그룹 작업 재개에 대한 지침을 따르고 있다. EPPR의 목표는 노르웨이 의장국 프로그램 이행을 지원하고, EPPR에서 다루는 모든 주제를 관리한다.

북극해안경비대포럼(ACGF)과도 협력을 강화하기 위해 노력하고 있다. 이는 북극이사회 노르웨이 의장국 기간의 목표이기도 하다. 2021년 북극이사회와 북극해안경비대포

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://eppr.org/news/interview-with-ole-kristian-bjerkemo-eppr-chair/>)

그림: EPPR 신임의장(Ole Kristian Bjerkemo)

북극이사회/ 국제기구

럼은 협력 성명서에 서명했으며, 두 기관 간의 협력을 강화하기 위해 EPPR이 그 역할을 할 예정이다.

EPPR은 북극이사회의 지원으로 체결된 두 가지 협정, 즉 2011년 북극 항공 및 해상 수색 및 구조에 관한 협정(Agreement on Aeronautical and Maritime Search and Rescue in the Arctic)과 2013년 해양 유류 오염 대비 및 대응에 관한 협력에 관한 협정(Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic)을 이행하는 데 중심적 역할을 할 것이다. 또한 상시 참여단체와 옵서버 국가들과 긴밀히 협력할 수 있는 것을 기대한다. 비상 예방, 대비 및 대응에 원주민 지식을 포함하는 것을 한 단계 발전할 수 있도록 노력하겠다.

EPPR은 또한 2025년에 대규모 북극 비상 대비 컨퍼런스를 준비하고 있다. 이 컨퍼런스는 비상 대비 태세에 대한 여러 측면과 다양한 유형의 비상사태를 포괄적으로 다룰 예정이다. 이 회의는 EPPR의 활동과 노르웨이 의장국 활동의 하이라이트가 될 것으로 생각한다.

문) EPPR의 업무는 의장국 우선 순위와 일치하는지?

EPPR의 업무는 노르웨이 의장국 우선순위에 매우 부합하는 방향으로 가고 있다. EPPR에는 여러 프로젝트가 있다. 강조할 수 있는 프로젝트 중 하나는 데이터를 사용하여 가장 효과적인 기름 유출 대응 기술을 결정하는 환극지 유류 유출 실행 가능성 분석(S-COSRVA) 도구이다.

상황이 허락한다면 의장국 임기 기간에도 훈련을 실시할 수 있기를 희망한다. 소규모 훈련이라도 EPPR이 후속 조치를 할 책임이 있는 수색·구조와 유류 유출에 관한 두 가지 협약에 대한 알림 시스템 테스트와 운영 루틴 수정에 초점을 맞춘 소규모 훈련도 있다.

문) 임기 동안 EPPR이 어떤 작업을 수행할 것인가?

EPPR의 가장 큰 초점은 2025년 3월에 개최할 예정인 ‘북극 비상 대비 컨퍼런스’이다. 이 컨퍼런스에서 EPPR 업무에 속한 다양한 주제를 다룰 예정이다. 국제 전문가, 원주민 대표, 지역 내 비상사태 대비와 관련된 이해관계자들과 생산적 인 논의가 진행되기를 기대하고 있다. 프로젝트 작업과 관련해서는 재난의 규모에 따라 매우 복잡할 수 있는 방사능 사고를 처리하는 활동을 진행 중이다. EPPR을 통해 이 주제에 대한 국제 협력도 추진할 계획이다.

전반적으로 모든 북극 국가와 영구 참여단체들이 긴밀히 협력하는 것이 중요하다. 긴급 사고의 경우 국경을 초월한 지원이 필요하다. 역량 강화와 정보공유·훈련뿐만 아니라 이러한 활동과 협력을 통해 사고 발생 시 신속하게 대응할 수 있기를 기대한다.

북극이사회/ 국제기구

러, 북극이사회가 정상화될 때까지 분담금 납부 중단 (2024. 2. 14.)

러시아는 북극이사회가 모든 회원국이 참여하고, 실제로 업무가 재개될 때까지 북극이사회에 납부하고 있는 연례 분담금 지불을 중단한다고 선언했다.

2년 전 우크라이나를 침공한 이후 북극이사회의 서북극 국가들과 러시아와의 협력은 동결된 바 있다.

북극이사회에서 러시아와의 협력이 중단되면서 지난해 130개의 이사회 프로젝트 중 약 3분의 1이 보류되었다. 또한 새로운 프로젝트도 진행되지 않았고, 기존 프로젝트가 갱신될 수 없는 상황을 맞았다.

직전 북극이사회 SAO(Senior Arctic Officials)를 맡았던 러시아 외교부 니콜라이 코르추노프(Nikolay Korzhunov) 차관은 이 같은 조치는 북극이사회가 본격적인 활동을 재개하고, 프로젝트를 포함한 모든 회원국들이 원활하게 업무를 수행할 수 있을 때까지 유효하다고 말했다.

그러나 러시아는 북극이사회 탈퇴까지는 고려하고 있지 않다고 러시아 외무부는 밝혔다. 또한 크렘린궁 드미트리 페스코프(Dmitry Peskov) 대변인도 러시아는 여전히 북극이사회의 활동적인 회원국이라고 언급했다. 그러나 더 이상 참여가 러시아에 최선의 이익에 부합하지 않을 경우 국가가 '특별한 결정'을 내릴 수 있다고 덧붙였다.

러시아 외무부 마리아 자하로바(Maria Zakharova) 대변인은 북극이사회가 러시아에 비우호적인 구조로 변한다면 러시아가 북극이사회의 일원으로 남을 가치가 있는지 고려해야 한다고 강조했다.

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://www.reuters.com/world/russia-suspends-annual-payments-arctic-council-ria-agency-reports-2024-02-14/>
<https://www.europeaninterest.eu/russia-suspends-its-financial-contribution-to-the-arctic-council/>)

클린북극동맹/ 국제기구

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

(<https://www.eureporter.co/environment/2024/02/19/as-greenland-rapidly-sheds-ice-imo-must-cut-shippings-black-carbon-emissions/>)

클린북극동맹, IMO에 북극운항선박 블랙카본 감축 요구 (2024. 2. 19.)



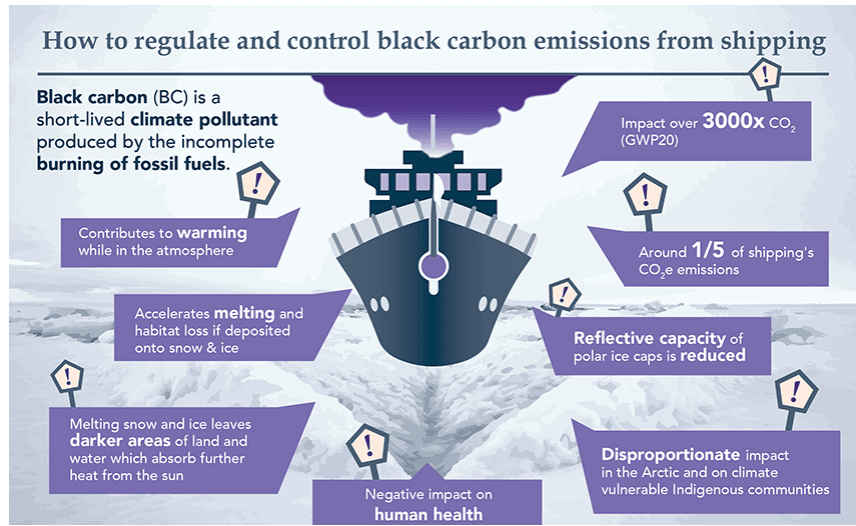
국제해사기구(IMO)의 오염방지 및 대응 소위원회(PPR 11) 회의가 런던에서 시작되었다. 이와 관련하여 클린 북극 동맹(Clean Arctic Alliance)은 해운에서 나오는 블랙카본 배출을 줄임으로써 북극 지역을 보호할 것을 각국 정부에 요구하고 나섰다.

국제해사기구는 이번 주 블랙카본 배출 데이터 수집, 모니터링 및 보고를 포함한 "국제 해운 블랙카본 배출로 인한 북극 영향 최소화 지침"을 최종 확정할 예정이다. 그러나 클린 북극 동맹은 더 이상의 지연 없이 의무규제를 도입할 것을 요구하고 있다. 북극이 사회에 따르면 북극의 해운활동이 늘어나면서 블랙카본 배출량은 2015년과 2021년 사이 두 배로 증가했다.

클린 북극 동맹의 수석 고문인 시안 프리어 박사는 "13년 동안의 논의 끝에 이제는 해운업계가 북극에 대한 블랙카본 배출의 영향을 줄이기 위한 행동에 나서야 할 때"라고 말했다. "북극은 지구 전체보다 4배나 빠르게 온난화되고 있고, 과학자들은 그린란드 얼음이 시간당 3000만 톤 녹고 있다고 추정하고 있으며, 예상보다 빠른 그린란드 빙상의 융해로 인해 대서양 자오선 역전 순환(AMOC)이 파괴적인 티핑포인트에 가까워지고 있다고 경고하였다.

그는 "세계적인 기후위기 속에서 선박의 블랙카본 배출 규제가 아직도 없다는 것은 황당한 일이라고 꼬집었다. 특히 극지 해빙이 지구에 영향을 미치고 있으며, 해방 속도를 줄임으로써 얻을 수 있는 기후적 이익이 엄청나다"는 점을 생각해야 할 때"라고 말했다. (뒷장 계속)

클린북극동맹/ 국제기구



<https://www.eureporter.co/environment/2024/02/19/as-greenland-rapidly-sheds-ice-imo-must-cut-shippings-black-carbon-emissions/>

인포그래픽: 선적 시 발생하는 블랙카본 배출을 규제하고 통제하는 방법

국제해사기구는 지난 2월 12일 클린북극동맹이 발송한 서한에서 아르세니오 도밍게스 IMO 사무총장의 리더십과 선박의 블랙카본 배출 감축을 위한 의무적 조치에 대한 진전 지원을 요구한 데 대해 입장을 표시했다. "IMO 사무총장은 선박의 블랙카본 배출이 북극 환경에 미치는 영향과 이를 감축할 필요성을 다루는 IMO PPR 분과위원회의 업무의 중요성을 잘 알고 있으며, 오는 11차 분과위원회에서 진전이 있기를 기대한다."고 밝혔다.

PPR 11에서 IMO는 연료탱크가 보호된 선박에 관한 면제 조항과 IMO의 중유 금지(HFO) 면제와 관련된 지침 초안을 검토할 예정이다. IMO는 2021년 6월 북극해에서 선박 중질 연료유(HFO) 사용과 운송에 관한 금지조항을 채택했다. 그러나 이 금지는 당초 요구한 것보다 매우 완화된 내용을 담고 있어 북극과 북극 원주민, 그리고 야생동물들이 HFO 유출의 위험에 노출될 수밖에 없다는 것이 클린북극동맹의 의견이다.

클린북극동맹 전략·기술 고문인 앤드류 덤브릴(Andrew Dumbrille)은 "IMO는 북극 선박들이 앞으로 수년간 상당량의 HFO를 계속 운반하게 해 블랙카본의 지속적인 배출과 지속적인 HFO 유출 위험을 초래하고 있다"라고 지적했다. 이어 "클린북극동맹은 북극 연안국과 미국, 러시아, 캐나다, 덴마크/그린란드에 대해 북극에서 중유 사용과 운반 금지를 포함하는 완전한 이행을 촉구한다"고 덧붙였다

IMO의 HFO 금지 조치는 2024년 중반부터 점진적으로 시행된다. 그럼에도 불구하고, 북극 연안국들의 면제권 주장으로 인해 북극에서 현재 사용되고 있는 중유의 극히 일부만이 적용 대상이 된다. 클린북극동맹이 IMO 사무총장에게 항의 서한을 보낸 이유가 여기에 있다.

유럽연합

EU, 러·우 전쟁 동안 러 북극 LNG 수입 11% 증가
(2024. 2. 22.)

글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

(<https://www.highnorthnews.com/en/spain-and-belgium-buy-russian-arctic-gas-record-rate-officials-unsure-how-stop-imports>)

(<https://www.arctictoday.com/spain-and-belgium-buy-russian-arctic-gas-a-t-record-rate-officials-unsure-how-to-stop-imports/>)

유럽연합(EU)이 러시아 산 LNG 수입을 제한하는 조치에도 불구하고, 시장은 이와 정 반대로 움직였다. 전쟁에도 불구하고 유럽 국가들이 지속적으로 러시아의 북극 LNG 생산량의 절반 이상을 구매하고 있기 때문이다.

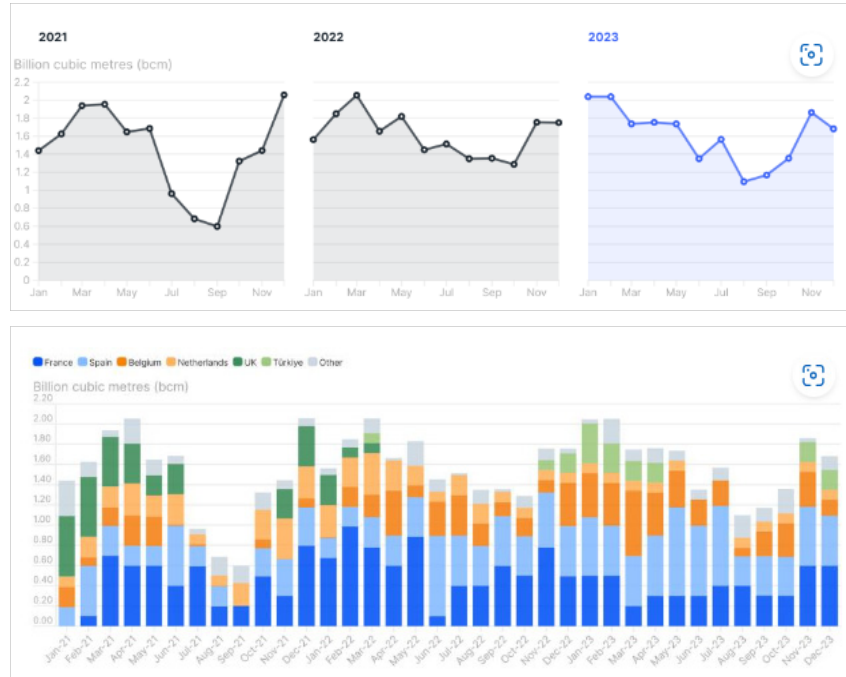
에너지 경제·금융분석연구소(Institute for Energy Economics and Financial Analysis)가 유로스타트(Eurostat)의 데이터를 활용한 보고서에 따르면, 2021년부터 2023년까지 유럽연합의 러시아 북극산 LNG 수입량은 11% 증가했다. 2023년 한해 동안 유럽연합 국가는 19.5bcm(billion cubic meter)의 LNG를 러시아에서 수입했다. 5.2bcm는 유럽터미널을 통해 환적으로 비유럽국가에 수출된 것으로 나타났다.

특히 스페인과 벨기에가 기록적인 속도로 러시아 북극 가스를 구매하고 있다. 스페인은 2023년 한 해 동안 프랑스와 벨기에를 능가하는 주요 러시아 북극 가스 수입국으로 부상했다. 유럽연합 국가 가운데 벨기에의 북극 LNG 수입량은 3배, 스페인의 북극 LNG 수입량은 2배 이상의 수치로 증가했다.

벨기에의 러시아산 에너지 수입에 대해 틴 방 데 스트라텐(Tinne Van der Straeten) 벨기에 에너지 장관은 EU 의회 에너지 위원회 회의에서 러시아-우크라이나 전쟁 상황과 제재에도 불구하고, 앞서 체결된 장기 환적 계약으로 인해 북극 LNG 수입을 단계적으로 포기하기가 어려웠기 때문이라고 밝혔다.

2023년 러시아 LNG의 대부분(22.17bcm)은 북극에 있는 노바텍(Novatek)의 야말(Yamal) LNG 프로젝트에서 생산됐다.

유럽연합



그림(위): 2021~2023년 EU가 러시아로부터 수입한 LNG수입량
 그림(아래): 2021~2023년 러시아로부터 lng를 수입한 주요 국가
 출처: Kpler, IEEFA

2022년 2월 러·우 전면전 이후 러시아는 미국, 카타르, 알제리 다음으로 유럽연합 국가에 LNG를 많이 공급한 것으로 나타났다. 이를 가치로 환산하면 300억 달러 이상의 북극 LNG를 공급한 셈이다.

벨기에의 제브뤼주(Zeebrugge) 터미널은 유럽국가의 북극 LNG 전체 공급량의 약 3분의 1이 통과하는 주요 수입 허브이다. 벨기에, 스페인, 프랑스가 전체 수입의 80%를 차지한다. 반면, 영국은 2023년 1월부터 러시아의 북극 LNG 수입을 전면 금지했다. 프랑스와 네덜란드의 북극 LNG 수입량은 감소하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 유럽의 러시아산 LNG 수입은 러시아의 전쟁을 간접적으로 지원하고 있는 것으로 여겨진다. 유럽 국가들은 러시아산 에너지 수입을 제한하는, 확실한 정책적 해답을 찾기 위해 고군분투하고 있다.

한편, 노르웨이는 함메르페스트 LNG 시설에서의 생산과 미국 공급의 재판매처로서 글로벌 LNG 공급국으로서의 역할을 지속 확대하고 있다. 2023년 노르웨이는 유럽에 LNG의 약 5%를 공급했다. 이는 전년도인 2022년 3.8%에서 소폭 증가한 수치이다. 또한 2023년 독일 천연가스 수요의 약 절반을 파이프라인 가스를 통해 공급했다.

북극권 국가 정책



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 미 해병대가 누르웨이 세테르모엔 시험 비행작전을 수행하기 위해 TRV-150 무인항공기를 조정하는 모습

(<https://defence-blog.com/us-marine-s-use-trv-150-drones-for-arctic-operations-in-norway/>)

미국 해병대, 노르웨이 북극 작전에 드론 띄웠다. (2024. 2. 23.)



미국 해병대(제2 해병군수단 제2 전투군수연대 제6 전투군수대대)가 최근 노르웨이 세테르모엔에서 시험 비행작전을 수행하면서 TRV-150 무인 항공기 시스템을 처음으로 사용하였다. 전술 재보급 차량으로 알려진 TRV-150은 식량, 물, 의료용품, 장비, 연료, 탄약 등을 포함해 전장에 필수적인 다양한 보급품을 운송하도록 설계된 원격 제어 무인 항공 화물 드론이다.

시간당 108km(67mph)의 순항 속도로 작동하는 TRV-150은 최대 항속 거리 70km(43마일)와 비행시간 36분, 최대 탑재 하중은 68kg(150lb)이다. 8개의 프로펠러와 전기 모터를 갖췄으며, 전원을 쉽게 교체할 수 있는 배터리로 구성되어 있어 빠르게 재충전할 수 있다. 이 드론은 기존의 화물 재보급 임무와 관련해 안전하고, 효율적인 물품을 군인에게 제공하는 임무를 수행한다.

이번 작전은 북극 혹한기와 산악 안전에 대비한 훈련에서 전투 교전을 포함한 다양한 훈련을 통해 유럽 전역의 지역 교전을 강화하는 데 중점을 둔 프로그램이다. 또 유럽 해병대와 미국 해병대 연합훈련의 일환으로, 양국 군대의 상호 운용성을 강화하는 데 중점을 두었다.

4차 산업혁명 시대를 맞아 앞으로 드론은 군사용은 물론 배송, 물류, 농업, 방송, 안전 등 다양한 분야에서 더욱 넓게 활용될 것으로 기대된다.

북극권 국가 정책



미국

미국 북극 자문관, ‘북극에 대한 미국의 입장 변했다.’ (2024. 2. 1.)



글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://www.highnorthnews.com/en/bidens-arctic-advisor-our-postures-arctic-have-changed>)

그림1: 바이든 행정부의 북극 문제 고문인 데이비드 볼튼(David Balton)

노르웨이 트롬쇠에서 열린 ‘북극 프런티어 2024 행사’(1월 29일~2월 1일)에서 미국 백악관 북극 집행운영위원회(Arctic Executive Steering Committee)의 데이비드 볼튼(David Balton) 상임이사(자문관)는 핀란드와 스웨덴이 북대서양 조약기구(NATO)에 참여함으로써 북극 안보가 강화되고, 북극의 안정과 보안이 유지될 것이라고 강조했다. 그는 그 동안 북극 지역 관계를 지칭하던 ‘High North - Low Tension’이라는 용어가 그 유효성을 잃었음을 인정했다.

전쟁으로 인해 서방 국가들은 더욱 긴밀해졌지만, 어떤 수준에서든 러시아와의 협력은 어려운 상황이다. 그러나 러시아가 북극 영토의 50% 이상을 차지하는 상황에서 세계 나머지 국가들은 2년 전부터 실제로 무슨 일이 일어나고 있는지 거의 모르는 형편이다. 데이비드 볼튼 상임이사는 그런 상황이 조만간 바뀔 것으로 생각하지 않는다고 덧붙였다.

노르웨이가 의장국을 수임한 가운데 러시아와 일부 낮은 수준의 협력이 이루어지고 있다. 지금 러시아와 협력하기 어렵지만, 북극이사회는 여전히 북극 외교를 위한 최고의 기관이라고 평가하면서 현재 어려움을 겪고 있다고 덧붙였다.

사실 러시아의 부재로 인해 문제가 일어나기 시작했다. 이는 정치뿐만 아니라 기후과학 등을 포함한 문제이다. 예를 들어 북극 지역의 영구 동토층이 녹고 있지만, 대부분 러시아에 있다. 러시아의 기후 데이터가 없으면, 기후변화에 어떻게 대처하고 어떻게 적응해야 하는지 알기 어려운 상황이다.

그는 또 미국은 북극에 많은 자원을 투자해 왔으나 현재 러시아와 협력을 할 수 없어 비슷한 입장의 북극권 국가들과 더 많은 협력을 원한다고 말했다.

북극권 국가 정책

 미국

실제로 이런 면에서 미국의 입장은 여러 면에서 바뀌었다고 시사했다. 요컨대 러시아와의 협력이 제한적이므로 이전에 하지 않았던 방식으로 협력하고 있다고 덧붙였다.

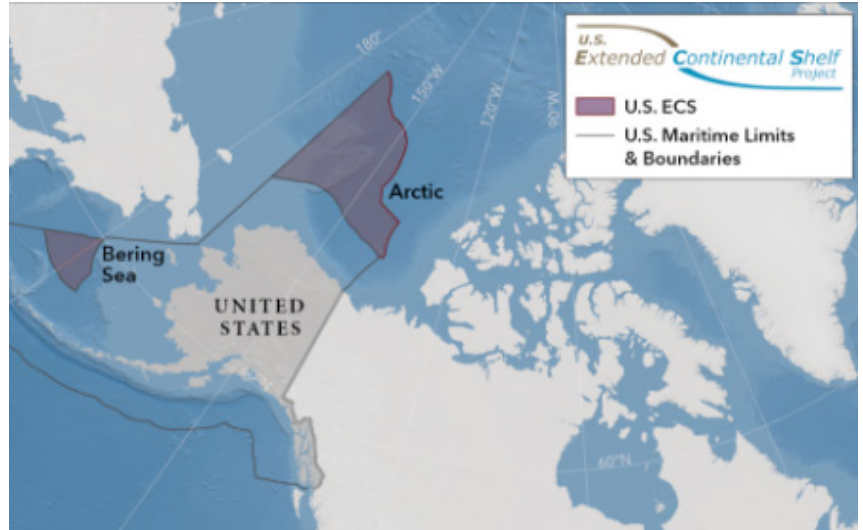


그림2: 미국의 대륙붕 외적 한계를 정의하는 지리적 좌표 (출처: 미 국무부)

2023년 12월 미국은 러시아와 국경을 접하고 있는 베링해의 확장된 대륙붕 주장을 했다. 데이비드 볼튼 상임이사는 이 같은 신청이 러시아에 대한 어떤 형태의 신호가 아니라고 분명히 밝혔다. 대륙붕의 외적 한계를 발표하기 위해 연구를 수행하고, 데이터를 수집·분석하여, 유엔해양법협약(UNCLOS)에 명시된 기준과 비교하는데 20~25년의 세월이 걸렸다고 말했다.

그는 이러한 연구 끝에 미국은 대륙붕 외적 한계가 어디에 있는지 확실히 알게 된 것이 신청을 한 이유라고 밝혔다. 미국은 대서양, 태평양, 멕시코만, 베링해, 북극에 대륙붕을 주장하고 있는데, 이는 어느 국가에도 도전의 신호를 보내는 것은 아니라고 강조했다. 러시아는 이 주장에 대해 현재 어떤 반응도 내비치지 않고 있다.

미국은 유엔해양법협약(UNCLOS)을 비준하지 않았다. 이 협약에 따라 가입국가는 해안에서 최대 200해리까지 배타적 경제수역을 설정할 수 있으며, 해저 자원에 대한 배타적인 권리를 갖는다. 이 협약은 러시아를 포함하여 168개 국가와 유럽연합이 비준했다. 데이비드 볼튼 상임이사는 이 같은 주장이 안보에 미치는 파급 효과에 대해서는 언급하지 않았다.

북극권 국가 정책



헝가리 의회, 스웨덴의 북대서양조약기구 가입 비준 (2024. 2. 26.)



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 2월 23일 기자회견 후 빅토르 오르반 헝가리 총리와 울프 크리스테르손 스웨덴 총리가 악수하는 모습

(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/02/26/hungarys-parliament-ratifies-swedish-bid-to-become-32nd-member-of-nato/>)

(<https://simpleflying.com/saab-gripen-fighter-jet-guide/>)

(<https://www.eurasiantimes.com/jas-39-gripen-saab-finds-new-customer-for-its-jets/>)

(<https://bulgarianmilitary.com/2024/02/26/swedish-momentum-gripen-proposal-for-ukraine-gains-broad-support/>)

(<https://www.twz.com/ukrainian-fighter-pilots-will-get-training-on-swedish-jas-39-gripen>)

헝가리 의회가 국회의원 194명 중 188명의 압도적인 찬성으로 스웨덴 나토 가입을 비준했다. 이로써 스웨덴은 32번째 나토 회원국이 되었으며, 18개월 동안의 나토 가입 절차를 모두 마쳤다. 2022년 2월 러시아의 우크라이나 침공 이후 안보 불안이 커지면서 2022년 5월에 핀란드와 스웨덴은 동시에 나토 가입 신청을 했다. 핀란드는 2023년 4월에 가입 절차를 완료한 반면, 스웨덴은 튀르키예와 헝가리의 반대로 가입이 계속 지연되었다. 결국 나토 회원국의 만장일치를 얻어낸 울프 크리스테르손(Ulf Kristersson) 스웨덴 총리는 기자회견에서 이날을 역사적인 날이라고 밝혔다.

또, 오르반(Viktor Orbán) 헝가리 총리와 울프 크리스테르손 스웨덴 총리는 회담 이후 헝가리가 스웨덴 산 JAS39 그리펜 제트기 4대를 구매하고, 기존의 그리펜 항공기에 대한 서비스 계약을 연장하는 것을 포함하는 방위산업협정을 체결했다. 오르반 총리는 헝가리의 추가 전투기 구매가 자국의 군사력을 크게 증강시켜 방위력 증가에 역할을 강화할 것이라고 언급했다. 사브(SAAB)와 헝가리 국방부는 전투기 역량 강화는 물론 첨단 산업단지의 발전에도 합의한 바 있다(헝가리에 VR기술센터 설립 지원 포함). 결국 헝가리는 스웨덴의 전투기 구매와 나토가입을 맞바꾼 셈이다.

* 스웨덴 제조업체(SAAB Military Aircraft)에서 제작한 JAS 39 Gripen은 1996년 처음 선보인 다목적 제트 전투기이다. 기체가 가벼우면서 기동력이 뛰어나 비용 대비 효율적인 전투기로 전 세계적으로 인기가 있어 6개국 이상에서 이 전투기를 운항하고 있다. 또 F-16과 비교했을 때 그리펜은 소형전투기이므로 소규모 비행장에서도 작전 수행능력이 뛰어나다. 게다가 운영비용도 저렴하다. 그리고 실제 스웨덴 정부는 우크라이나 조종사 및 항공요원에게 JAS 39 그리펜 전투기 운용 교육을 제공했다고 밝힌 바 있다.

북극권 국가 정책

 스웨덴

이처럼 스웨덴은 병력 규모가 작지만, 해군력과 공군력(항공 기술력), 사이버전 역량도 유럽의 최고 수준인 것으로 알려져 스웨덴의 나토가입은 러시아에 위협이 될 것으로 전망된다.



사진: SAAB에서 제작한 JAS39 Gripen의 모습. 집차와 비교해 크기를 가늠할 수 있다.

(<https://www.france24.com/en/live-news/20240226-%F0%9F%94%B4-hungary-approves-sweden-s-nato-accession-clearing-last-hurdle-to-membership>)

(<https://apnews.com/article/hungary-ratify-sweden-nato-membership-efc791c0d2e4da9fdb247a2d6624cab>)

(<https://www.voanews.com/a/hungary-expected-to-approve-sweden-join-in-g-nato/7502688.html>)

(<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2024-02-26/trump-s-nato-outbursts-strengthen-russia-and-harm-the-us?srnd=premium>)

(<https://edition.cnn.com/2024/02/26/europe/sweden-nato-accession-hungary-intl/index.html>)

지난 200년간 중립을 지켰던 스웨덴의 나토 가입에 대해 유럽의 매체들은 일제히 환영의 기사를 보도했다. 옌스 스톨텐베르그(Jens Stoltenberg) 나토 사무총장도 언론과의 인터뷰에서 스웨덴과 나토 모두 더 안전하고 강하게 만들 것이라고 밝혔다. 그는 현재의 전쟁을 의식해 푸틴 러시아 대통령은 나토의 문을 닫으려는 시도는 성공하지 못할 것이라고 언급했다. 이제 나토 조약 제5조 내용, 한 회원국에 대한 공격은 모든 회원국에 대한 공격으로 간주한다는 조항에 따라 핀란드와 스웨덴은 보호받게 된다.

나토는 지난 75년간 서방세계의 평화와 번영을 보장해 온 가장 성공적인 군사동맹으로 평가받고 있으며, 제2차 세계대전 후 소련으로부터 서유럽을 방어하는 역할을 충실히 해오고 있다. 1949년 12개국에 의해 창설된 이래 1991년 소련 붕괴 이후 동맹은 동유럽으로 확대되었다. 2024년 미국 대통령 선거의 결과에 따라 동맹국의 방위비 비용 부담을 두고 다시 한번 논란이 불거질 것으로 예상된다.

북극권 국가 정책



노르웨이, 스발바르 섬 지역 북극 크루즈 승객 제한 (2024. 2. 19.)



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

<https://www.nzherald.co.nz/travel/norway-to-ban-arctic-cruise-passengers-from-remote-svalbard-islands/YR7462ANXZCLVKGPWGTQ6QBCMA/>

사진: 게티 이미지스: 노르웨이의 스발바르 제도는 세계 북극곰의 약 10분의 1이 살고 있는 곳이다.

노르웨이 정부는 북극 외딴 섬 대부분에서 크루즈 관광객을 금지하기로 하고, 스발바르 섬에 들어가는 방문객을 제한하고 있다. 이에 따라 2025년 1월 1일부터 북극곰과 북극 관광으로 유명한 섬에 입항을 제한하는 새로운 보호 규정이 시행된다. 이번 개정법률의 적용으로 입항 지역이 240곳에서 43곳으로 줄어 일부 섬에서 오는 크루즈 관광객의 입항이 전면 금지된다.

노르웨이 기후환경부에 따르면, 이 같은 조치는 유럽에 남아 있는 가장 큰 야생 지역 중 하나와 그곳의 야생동물을 보호하기 위한 것이다. 이 내용을 담은 스발바르 환경보호법 개정안은 지난주 노르웨이 의회를 통과했다. 내년부터 시행될 개정안에는 엄격한 해안 상륙 제한조치를 담고 있다. 선박 규모를 200인승 이하로 제한하고, 한 번에 39명까지만 입항을 허락한다. 관광객들은 개정법 시행으로 섬에 서식하는 북극곰(3,500마리)에서 최소 500미터의 거리를 지켜야 한다. 스발바르에는 멸종 위기에 처한 북극곰 개체 수의 약 10분의 1이 살고 있다.

노르웨이 기후환경부 안드레아스 비엘란드 에릭센(Andreas Bjelland Eriksen) 장관은 기후 변화와 북극활동 증가가 스발바르 제도의 야생동물과 자연에 큰 해를 주고 있다고 설명했다. 북극 관광 관리를 담당하는 기구인 북극 탐험 크루즈 운영자 협회(Association of Arctic Expedition Cruise Operators, AECO)는 이번 개정에 대해 실망스럽다고 평가했다. AECO의 시트레이드 크루즈 뉴스(Seatrade Cruise News) 대변인은 인터뷰에서 이번 조치가 나머지 입항지에 대한 압력만 높이고, AECO 회원국들이 그 동안 해온 환경보호에 대한 제한을 준다고 주장했다. 그럼에도 그는 이번 결정에 대해 보다 철저하게 평가하고, AECO 회원국들이 개정법률을 이행할 수 있도록 정확한 정보를 제공할 방침이라고 밝혔다. 한편, 개정법에 따라 외딴 섬과 곰이 서식하는 섬에서 캠핑 허가 할당에 변화가 있겠지만, 지역 관광은 여전히 허용될 예정이다.

북극권 국가 정책



클 엄단비 dbu@kmi.re.kr

(<https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2024/02/we-should-not-close-the-doors-and-throw-keys-away-says-norway-pm-arctic-council>)

사진: 토마스 닐슨

노르웨이, 북극이사회와 러시아 협력의 문 열려 있다. (2024. 2. 14.)



러시아 외무부는 국영 리아 노보스티(RIA Novosti) 통신을 통해 "당분간 러시아의 북극이사회 분담금 지급이 중단되었고, 이 같은 조치는 모든 회원국의 참여가 재개될 때까지 계속될 예정이다"라고 밝혔다.

이와 관련하여 요나스 가르 스토레(Jonas Gahr Støre) 노르웨이 총리는 트롬쇠에서 문을 닫고 열쇠를 버려서는 안 된다며 "언젠가 다시 문을 열 수도 있을 것"이라고 말했다. 북극이사회 사무국은 트롬쇠에 있으며, 현재 노르웨이가 이사회 의장국을 맡고 있다.

요나스 가르 스토레 총리는 노르웨이가 의장을 맡고 있는 북극이사회가 현재 어려운 상황에 처해 있으나 아직은 북극이사회가 북극 문제에 관한 가장 중요한 포럼으로 남아 있다고 덧붙였다.

북극프론티어 회의에 참석 중인 노르웨이의 에스펜 바스 에이데(Espen Barth Eide) 외무장관은 FRAM 극지 센터에서 열린 회의에서 "우리는 기후, 환경, 수색 및 구조에 관한 협력을 유지하려고 노력하고 있다고 평가"하면서 "우크라이나 전쟁이 계속되는 한 더 이상의 진전은 어려울 것"이라고 진단했다.

그는 노르웨이가 의장국으로서 "우리가 다시 협력할 수 있을 때까지" 협력을 오늘날의 수준으로 유지할 것이라고 강조했다.

북극권 국가 정책



러시아, 한티·민시스크 자치구 일부 북극 지역에 포함 (2024. 2. 20.)



글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

(https://www.pnp.ru/economics/v-minvostokrazvitiya-rasskazali-zachem-rasshiryat-arkticheskuyu-zonu.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(<https://arctic-russia.ru/news/v-minvostokrazvitiya-rasskazali-zachem-rasshiryat-arkticheskuyu-zonu/>)

한티-만시스크 자치구(Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra)를 북극 지역으로 포함하는 법안이 제출되었다.

러시아 극동북극개발부(Ministry for the Development of the Russian Far East and Arctic)가 한티-만시스크 자치구의 지방자치구역인 베레조프스크(Berezovsk)와 벨로야르스크(Beloyarsk) 지역을 북극 지역에 포함할 계획이다.

파벨 볼코프(Pavel Volkov) 극동북극개발부 차관은 의회신문(Parliamentary Newspaper)과의 인터뷰에서 한티-만시스크 자치구 일부를 북극 지역에 포함하는 것은 북극으로의 인구 유입을 촉진할 것이라고 언급했다.


또한, 이를 통해 대규모 프로젝트를 실현해 북극 거주민들의 삶의 질을 향상하는데 기여할 것이라고 밝혔다.

그는 새 지역의 북극 편입을 통해 새로운 투자자들이 유입되어 현대적인 기업을 건설할 수 있으며, 이를 통한 일자리가 창출 및 급여 인상 등의 긍정적인 효과를 기대한다고 전했다.

관련 법안은 현재 러시아 하원 국가두마(State Duma)에서 검토 중이며, 이 법안이 통과 되는 즉시 베레조프스크 및 벨로야르스크 지역은 북극 특혜 제도를 적용받을 수 있다.

석유산업과 관련된 여러 프로젝트를 진행하고 있는 한티-만시스크 자치구는 북극 지역 편입으로 석유 서비스업과 석유 생산업체 등에 대한 북극 특혜 제도의 적용과 혜택을 지속적으로 요구해왔다.

**북극권
국가 정책**



러시아

러 연방회의, 야말 주민들과 영구동토층 문제 논의 (2024. 2. 21.)



글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

(https://rg.ru/2024/02/21/reg-urfo/po-predlozheniiu-iamalcev-problemu-vechnoj-merzloty-obsudiat-v-sovfe.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(<https://arctic-russia.ru/news/po-predlozheniyu-yamaltsev-problemu-vechnoy-merzloty-obsudyat-v-sovfe/>)

러시아 신문(Russian newspaper) 보도 내용에 따르면, 야말-네네츠 자치구 (Yamal-Nenets Autonomous Okrug)의 날 행사의 하나로 발렌티나 마트비엔코 (Valentina Matvienko) 러시아 연방회의 상원의장과 드미트리 아르류코브(Dmitry Artyukhov) 야말-네네츠 주지사 간 북극 영구 동토층(permafrost) 의 해빙 문제에 대한 실무회의가 개최되었다.

이 회의에는 발렌티나 마트비엔코 상원의장을 비롯한 세르게이 얄킨(Sergei Yamkin) 야말 입법부 의장, 그리고리 레드코프(Grigory Ledkov) 연방 구조, 지역 정책, 지방 자치 및 북부 문제에 관한 연방회의 위원, 블라디미르 푸슈카레프(Madimir Pushkarev) 농식품 정책 및 환경 관리 관련 연방회의 위원 등이 참석했다.

회의에서 양측은 지구온난화로 인한 영구동토층의 해빙 문제가 오늘날 북극의 시급한 문제라는 데 인식을 같이 하고, 이에 대한 협력 방안을 논의했다.

또한, 야말 지역의 안정적인 발전, 산업 잠재력, 지역의 인구통계학적인 문제, 주택 건설 및 긴급 자금 지원을 통한 주민들의 정착 등에 대한 실질적인 문제가 논의되었다.

특히, 이날 회의에서 드미트리 아르류코프 야말-네네츠 주지사는 영구 동토층의 해빙 문제와 관련한 야말 지역이 그동안 자체적으로 축적한 경험과 관련된 데이터 공유를 통한 공동 연구를 제안했다.

한편, 이 회의는 야말 측의 제안으로 이루어졌는데, 주요 투자 프로젝트, 농공단지, 도로 건설, 의료 및 교육 시스템에 대한 부분도 함께 논의되었다. 앞으로 협력 실행에 대한 귀추가 주목된다.

북극권 국가 정책



글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

(<https://tass.ru/obschestvo/19913387>)

(<https://arctic-russia.ru/news/v-velikom-novgorode-startovala-mezhdunarodnaya-zimnyaya-shkola-po-izucheniyu-arktiki/>)

러, 북극 연수 프로그램에 BRICS 연구원 초청 (2024. 2. 6.)



러시아 언론 타스(TASS)에 따르면, 북극 연구를 위한 국제 겨울 연수 프로그램이 러시아 서북부 노브고로드주의 주도인 벨리키 노브고로드(Veliky Novgorod)에서 개최되었다.

러시아 북극 개발 프로젝트(PORA) 사무국은 이번 연수 프로그램에 개최국인 러시아를 비롯한 인도, 카자흐스탄, 중국, 인도네시아, 미국 및 핀란드의 젊은 연구원들과 전문가들이 참여했다고 밝혔다.

북극 연구를 위한 겨울 연수 프로그램에서 각국에서 온 젊은 과학자들은 북극 지역의 정치학, 국제 관계, 생태학, 법학 및 저널리즘 등 5가지의 주제별 토론에 참여해 각국의 북극 연구에 대한 의견을 공유했다.

니콜라이 도로닌(Nikolai Doronin) PORA 이사회 의장은 국제 북극 협력에서의 다자간 협력을 위한 브릭스(BRICS) 국가의 역할이 매우 중요하다고 언급했다. 지난 2년여간 러시아는 전쟁으로 인해 새로운 시장으로 방향을 전환해야 했기 때문에 다자간 협력, 특히 브라질, 인도, 중국, 남아프리카공화국, 러시아 5개 신흥경제국인 브릭스(BRICS) 간의 협력을 전면으로 내세우고 있다. 참고로 중국은 북극 프로그램을 매우 강력하게 밀고 있다. 인도는 주로 영구 동토층에 관한 포괄적인 연구에 관심이 있다. 또 아랍국가들은 물류 경로 개발에 관심이 크다. 이렇듯 5개국의 북극 관련 관심 사항은 모두 다르나 북극 지역의 이슈에 협력을 강화하고 있다.

한편 이번 교육은 고르차코프 기금과 북극 개발 프로젝트 사무소(PORA)의 지원을 받아 조직된 프로그램이다. 이는 앞으로 러시아가 북극 이슈에 관해 연구뿐 아니라 정책, 산업경제 등 포괄적으로 브릭스 국가와 협력을 강화할 것을 시사한다.

북극권 국가 정책

 러시아

글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

(<https://gubernator.adm-nao.ru/news/34184/>)

(<https://arctic-russia.ru/news/versiya-dlya-slabovidyashchikhvoyti-registratsiya-ofitsialnyy-sayt-gubernatora-nao-v-nao-ustanovlen-/>)

러, 네네츠 자치구에서 드론 운송허용 법률 승인 (2024. 2. 21.)



러시아 정부는 네네츠 자치구(Nenets Autonomous Okrug) 지역에서 드론을 운영하기 위한 법률안을 승인했다. 이 법안은 러시아 국가 프로젝트인 ‘무인 항공 시스템’ 내에서 개발되었다. 관련 프로젝트를 관리하는 경제개발부는 북극 지역은 인구 밀도가 낮은 지역으로 지리적으로 멀리 떨어져 있어 지역 내 운송을 위한 드론 운용이 필수적이며, 드론 운영 법안은 성공적인 운송을 위한 무인항공기 개발에 기여할 것이라고 평가했다.

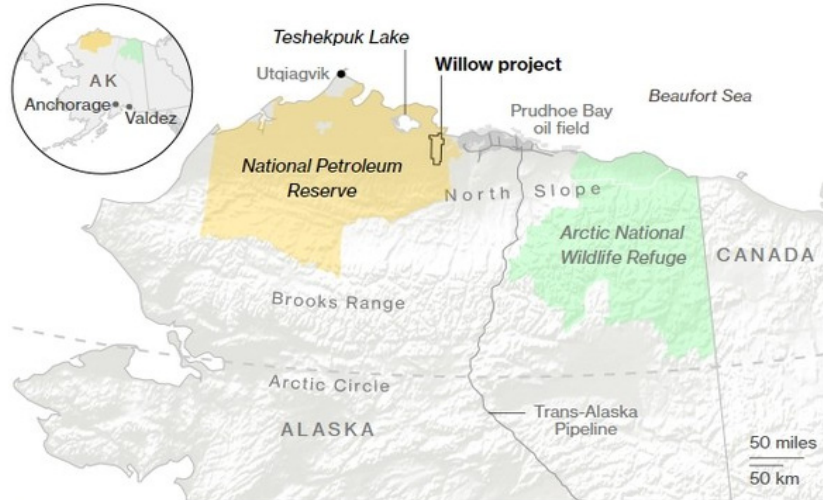
그동안 극북 지역은 홍수와 같은 재해 시, 외딴 지역에 사는 사람에게 물품운송이 어려웠다. 이러한 문제 해결에 드론이 나서게 되면 교통 접근성 측면에서 획기적인 새로운 물류 인프라가 형성될 것으로 기대된다. 특히 극북 지역주민의 삶이 질 향상에 기여하게 될 것으로 보인다. 그리고 지난해 6월에 무인항공기 첫 시험 비행이 성공한 바 있다. 이 때 의약품과 개인 소포가 안데그 마을까지 40분 만에 배달되었다. 유리 베즈두니(Yuri Bezdudny) 네네츠 자치구 주지사는 가까운 시일 내에 이 지역에서 새로운 드론 모델을 테스트할 계획이라고 전했다.

수직 이착륙 항공기 라인의 개발은 에콜리브리(Ecolibri)사에서 수행할 예정이다. 알렉세이 로고진(Alexey Rogozin) 에콜리브리(Ecolibri) 과학기술 협의회 회장은 “네네츠 자치구에서 진행되는 드론 실험의 법적 체제의 마련은 지역뿐 아니라 무인 항공 산업업계 모두에 획기적인 사건이다. 이는 소형 항공기의 일회성 비행에서 드론이 운영하는 정기 비행 시스템 구축으로 전환할 수 있는 중요한 단계”라고 강조했다. 또, 그는 네네츠 자치구에서 가장 접근하기 어려운 지역을 포함해 10~30kg 범위의 소형 화물 배송 속도를 높이고, 비용을 줄이는 데 도움이 될 것이라고 전했다. 이 프로젝트는 접근하기 어려운 지역까지 배송 시간을 단축할 수 있고, 항공 사진 촬영, 농작물 보호 작업, 화재로부터 숲을 보호하는 데에도 이점이 있다.

북극권 국가 산업·경제



알래스카 석유 3인방, 노스 슬로프 에너지 개발 경쟁 (2024. 1. 19.)



글: 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 윌로우 프로젝트가 위치한 알래스카 출처: 알래스카 천연자원부, 코노코필립스

(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/01/19/alaska-expects-willow-and-pikka-to-push-oil-production-up-30-by-2032/>)

(<https://alaskabeacon.com/2023/11/07/apaches-return-to-the-north-slope-aideas-pro-pebble-legal-contract-and-the-death-of-snow-days/>)

(<https://earthjustice.org/case/alaska-lng-project>)

(<https://www.adn.com/business-economy/energy/2023/04/14/biden-administration-reapproves-exports-for-proposed-alaska-lng-project/>)

(<https://alaskapublic.org/2024/01/24/political-pressure-builds-as-state-led-alaska-lng-project-goes-another-year-without-a-deal/>) 글: News)

알래스카 주정부가 상원의원에게 제출한 석유 생산량 예측에 따르면 노스슬로프 (North Slope) 지역의 석유생산량은 향후 10년간 많이 증가할 것으로 예상된다. 알래스카의 석유 생산량은 지난 5년 동안 제자리걸음이거나 감소세였다. 단기적으로는 2025년 중반까지 하루 약 48만 배럴로 상당히 안정적으로 유지될 것이나, 2033년까지 석유생산량은 30% 정도 증가할 것으로 전망된다.

알래스카 천연자원부 존 보일(John Boyle) 국장은 코노코필립스(ConocoPhillips)의 윌로우(Willow)와 산토스(Santos)의 피카(Pikka)와 같은 주요 프로젝트 중심으로 성장을 주도하면서 생산량이 증가할 것이라고 밝혔다. 이렇게 되면 2032년에는 일일 생산량이 63만 배럴을 초과할 것이다. 피카 유전에서는 2026년에, 윌로우는 2029년에 석유생산을 시작할 것으로 예상된다. 아파치, 암스트롱, 산토스는 알래스카에서 석유를 생산하는 석유회사 3인방이다. 현재 석유생산업체 아파치와 암스트롱은 서로 협력하면서 노스슬로프 동쪽 부분 세 군데에서 유정을 시추하고 있다.

휴스턴에 본사를 둔 APA 그룹의 자회사인 아파치(Apache)는 2016년 알래스카 사무소를 폐쇄했다가 다시 열었다. 콜라라도에 본사를 둔 암스트롱 오일 앤 가스(Armstrong Oil and Gas)는 노스슬로프 지층의 거대한 피카(Pikka) 유전을 발견한 것으로 유명하다. 호주에 본사를 둔 석유회사 산토스(Santos)는 현재 피카 유전의 석유 생산에 투입된 세 번째 회사이다. 이들 기업이 석유 시추에 집중하고 있는 곳은 노스 슬로프의 주요 기존 기반 시설의 서쪽 영토이다.

알래스카 노스 슬로프는 오랫동안 유전은 물론 막대한 천연가스도 보유하고 있어 알래스카 LNG 수출 프로젝트로 추진하고자 했으나, 기후 위기 및 알래스카 생태계 위협으로 인해 크게 진전되지 못했다. (계속)

북극권 국가 산업·경제



미국

그러나 최근 러시아·우크라이나 전쟁과 이스라엘·하마스 전쟁으로 인해 천연가스의 시장이 혼란에 빠지자, 알래스카 LNG 프로젝트의 필요성이 다시 한번 도마 위에 올랐다. 지난해 2023년 4월 바이든 행정부는 대규모 알래스카 액화 천연가스 프로젝트 수출을 승인한 바 있다.

알래스카 천연가스 프로젝트(Alaska LNG Project)

알래스카 LNG 프로젝트는 알래스카 국영 기업인 알래스카 가스관 개발공사(AGDC: Alaska Gasline Development Corp)가 주도하고 있다. 387억 달러를 들여 파이프라인을 건설해 알래스카 남쪽 지역으로 메탄가스를 보내는 사업이다. 즉, 추출된 메탄가스는 프루드호 베이(Prudhoe Bay)의 가스 처리 시설에서 새로운 파이프라인을 통해 케나이반도(Kenai Peninsula)를 거쳐 노스슬로프에서 800마일 떨어진 알래스카 중남부 니키스키(Nikiski) 액화시설까지 운송되면 해상운송을 통해 아시아지역(한국, 일본, 중국, 인도)으로 수출할 수 있다. 알래스카 LNG 프로젝트는 연간 2,000만 톤(20 million metric tons)을 수출할 수 있다. 한국의 한화도 이 프로젝트에 관심을 갖고 AGDC와 논의하기 위해 알래스카를 방문하기도 하였다. AGDC는 이 프로젝트에 절반 이상의 소유권을 갖고 있으며 협업할 추가 투자자를 모집하고 있다.

그림: 알래스카 횡단 파이프라인의 모습



북극권 국가 산업·경제



미국

글: 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 무스만스크 근처 노바텍의 벨로카멘카(Belokamenka) 조립마당에서 촬영한 사진

(<https://www.highnorthnews.com/en/latest-round-us-and-uk-sanctions-takes-aim-russias-arctic-lng-2-project>)

(<https://www.upstreamonline.com/ln/more-russian-lng-projects-slammed-by-us-sanctions-after-navalys-death/2-1-1603203>)

미국, 러시아 LNG-2 프로젝트에 추가 제재 조치 (2024. 2. 26.)



미국은 러시아에서 진행 중인 ‘ARCTIC-LNG-2프로젝트’에 대해 추가 제재를 발표했다. 지난 6개월 사이에 세 차례 (2023년 9월, 11월) 경제제재 조치를 발표되었다. 그동안 노바텍은 미국의 다양한 제재에도 불구하고, 중국에서 조립식 모듈을 공급받으며 ARCTIC-LNG-2프로젝트를 강행했다. 그러나 미국의 이러한 경제제재로 인해 노바텍은 지난 12월 액화천연가스(LNG) 생산을 시작했으나 아직 선적을 하지 못한 상태이다.

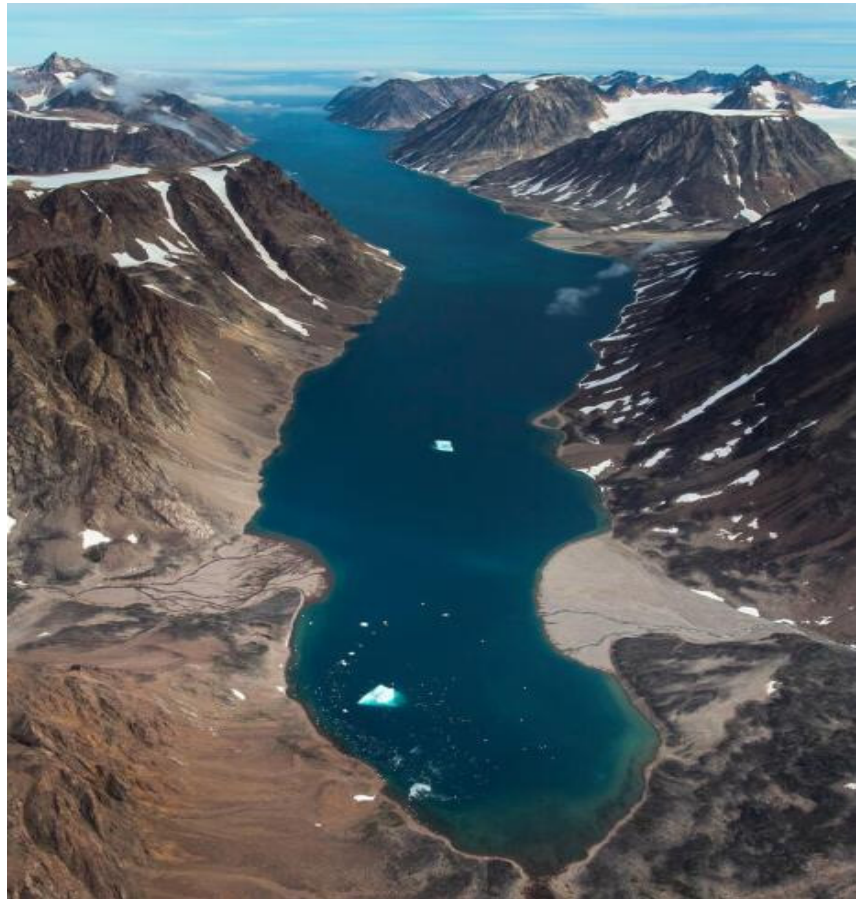
미국의 새로운 제재는 한국조선소(한화오션)가 건조한 북극 LNG 운반선을 조달하지 못하도록 하는 한편, 러시아 즈베즈다(Zvezda) 조선소를 제재하여 러시아에서 추가적으로 선박 건조를 할 수 없도록 하는데 목적이 있다. 현재 러시아 극동지역의 조선소에서는 최대 5척의 북극 쇄빙선이 건조되고 있는데, 이 중 2~3척은 올해 안에 인도 예정이다. 게다가 한화오션이 건조한 같은 유형의 선박 3척을 소유한 회사도 제재받게 되었다. 이는 법적인 허점을 이용해 선박을 새로운 소유자에게 양도하거나 노바텍에 이전하지 못하게 하는 조치이다. 그러나 미국의 이 같은 추가 조치에도 불구하고, 중국의 도움이 이어지는 한 제재가 무색해질 수 있다고 전문가들은 말한다. 또, 노바텍과 러시아는 이 프로젝트를 중단하기에 위험이 매우 크기 때문에 쉽게 포기하지 않을 것이라고 한 전문가(프랑스 해양 아카데미, Hervé Baudu 수석교수)는 덧붙였다.

**북극권 국가
산업·경제**



그린란드

**그린란드의 100% 순수한 빙하수 파는 회사가 생겼다.
(2024. 2. 7.)**



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

(<https://www.khaleejtimes.com/uae/uae-after-ice-from-greenland-dubai-company-to-ship-purest-water-from-glaciers>)

그린란드에서 두바이로 22톤의 빙하 얼음을 운송한 회사를 기억하는가? 아틱 아이스 (Arctic Ice) 사는 그린란드 정부로부터 녹은 빙하에서 추출한 담수를 수출할 수 있는 허가를 받았다.

아틱 아이스는 "세계에서 가장 순수한 물"이라고 주장하며, 빙하수를 남부 그린란드에서 아랍에미리트(UAE)와 다른 걸프만 국가로 수출할 계획이다. "이 수원은 매년 213억 리터의 물을 생산"한다고 아틱 아이스의 국제 관계 사미르 벤 타빔(Samir Ben Tabib) 회장이 말했다

그는 칼리지 타임스(Khaleej Times)와의 인터뷰에서 이 수원에 대해 세계에서 가장 깨끗한 것으로 알려진 빙하수이며, 아틱 아이스의 목표는 걸프만 지역과 그린란드 사이에 강력한 유대를 구축하는 것이고, 이번 수출허가는 그 목표를 달성하기 위한 첫 번째 중요한 단계라고 설명했다.

(뒷장 계속)

북극권 국가 산업·경제



(<https://www.khaleejtimes.com/uae/uae-after-ice-from-greenland-dubai-company-to-ship-purest-water-from-glaciars>)

사진: 아틱워터뱅크의 설립자 사미르 벤자민 하빔

아틱 아이스에 따르면, 그린란드와 그린란드 만년설에 있는 빙하들은 지구상에서 가장 큰 담수 저장고이고, 매일 엄청난 양의 깨끗하고 신선한 녹은 물이 그린란드의 해변으로 흘러가고 있는데, 이는 대량의 고품질 식수로 사용하기 적합하다고 주장했다.

타빔 회장이 그린란드에 설립한 회사인 아틱 워터 뱅크(Arctic Water Bank)는 양질의 물이 필요한 UAE와 걸프만 지역에 얼음 및 물 브랜드 SIKU를 제공할 수 있는 대기업과의 파트너십을 모색하고 있다.

아틱 워터 뱅크는 물을 대량으로 수송하기 위해 대형 유조선과 선박에 물을 채울 수 있는 공간을 마련하는 한편, 디지털 해도 작성 등 운송로 개발에 나서고 있다. 이 회사는 대량으로 물을 주문할 수 있는 북극 워터 뱅크도 설치할 예정이다.

그는 많은 국가들이 현재 물 부족을 겪고 있어 2030년까지 물 가격이 30~40퍼센트 사이로 상승할 것으로 예상하고 있다. 우리가 당연하게 여기는 많은 것들이 미래에는 사치재가 될 것이라는 의미이다.

또한, 아틱 워터 뱅크는 환경적인 측면까지 고려하여 해운의 지속적인 녹색 전환을 이끄는 파트너사들과 협업하는 한편, 그린란드에 있는 부지는 100% 물 에너지로 운영될 것이라고 덧붙였다.

북극권 국가
산업·경제
 러시아

글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

(<https://arctic-russia.ru/news/rezidenty-azrf-pomogayut-razvivat-industriyu-gostepriimstva-pomorja/>)

(<https://dvinanews.ru/news/detail/11532?ID=11532>)

러시아 북극 주민, 지역 관광 인프라 개발사업 지원
(2024. 2. 7.)

러시아 북극 지역의 관광산업을 육성하기 위한 움직임이 시작되고 있다. 관광산업 육성은 북극 지역 거주민들의 주도로 이루어지고 있다. 최근에는 포모리(Pomorje) 지역의 관광 인프라 산업 개발을 위한 적극적인 지원을 아끼지 않고 있다. 일종의 관광단지를 개발하기 위한 것이다. 포모리 지역에 머무는 손님은 북부 드비나 강둑의 아름다운 장소에서 쉴 수 있다.

아르한겔스크주 정부에 따르면, 러시아 북극 주민들은 올해부터 동 지역의 서비스업 개발 지원을 시작했다. 이에 따라 관광개발을 위해 현재 포모리 지역에 총 4개의 기업이 새로이 입주했고, 거주 인구는 204명으로 늘어났다.

알렉산더 츠불스크(Alexander Tsybulsky) 아르한겔스크 주지사는 북극 관광 인프라 개발에 대해 “북극 지역의 관광 인프라를 지속해서 개발하고 있다. 이를 위해 무엇보다 거주민들이 큰 도움을 주고 있다”라고 언급했다. 북극 아르한겔스크주는 포모리 지역과 30여 개의 프로젝트에서 협력하고 있다.

또한, 막심 자보르스크(Maxim Zaborsky) 지역 개발부장에 따르면, 4개의 신규 거주 등록 기업이 총 6억 루블을 유치할 예정이다. 이에 따라 아르한겔스크(Arkhangelsk)와 노드빈스크(Novodvinsk) 지역에 35개의 새로운 일자리를 창출할 수 있다고 밝혔다.

북극권 국가 산업·경제



북극 투자프로젝트로 코스토묵샤 지역 일자리 창출 (2024. 2. 9.)



글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

(<https://arctic-russia.ru/news/bolee-850-rabochikh-mest-otkryli-promyshlennye-predpriyatiya-kostomukshi-s-nachala-realizatsii-inves/>)

(<https://gov.karelia.ru/news/09-02-2024-bolee-850-rabochikh-mest-otkryli-promyshlennye-predpriyatiya-kostomukshi-s-nachala-realizatsii-inves/>)

러시아에서 북극 투자 프로젝트가 시행된 이후 코스토묵샤(Kostomuksha) 지역의 기업에서만 850개 이상의 일자리가 창출되었다.

카렐리아 공화국에 따르면, 코스토묵샤 지역의 기업들은 지속적으로 생산에 나서면서 새로운 일자리를 창출하고 있다.

카렐스키 오키시(Karelsky Okatysh)사는 기업 내 76개의 일자리를 창출했으며, 보스톡-서비스(Vostok-Service)사는 이전에 기업 폐쇄로 인해 일자리를 잃었던 근로자 189명을 다시 고용했다.

또한, 북극 우선개발지역의 거주기업 8개가 200개가 넘는 일자리를 창출했다. 지역에 거주 중인 20여 개의 기업은 379명의 근로자를 고용했는데, 약 350개의 일자리를 더 창출할 계획이다.

이러한 움직임은 러시아 인구의 혹독한 기후와 환경으로 인해 접근이 쉽지 않다고 인식된 북극 지역으로의 인구 유입을 촉진하고 있다. 한편, 코스토묵샤 지역의 실업률은 0.5%로 낮아진 것으로 집계되었다.

옵서버 국가 정책



중국

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 2월 21일 요나스 가르 스토레
노르웨이 총리가 노르웨이 시르
케네스에서 열린 회의에서 발언
하고 있다. (사진제공: 신화통신)

(<https://app.xinhuanet.com/news/article.html?articleId=c467656f4b8fb359a839ad7d184f6adc>)

노르웨이, 중·노르웨이 양국 다방면 협력 강화 희망 (2024. 2. 22.)

요나스 가르 스토레 노르웨이 총리는 2월 21일 노르웨이 시르케네스에서 열린 회의에서 중국과 폭넓은 양자 협력을 전개하기를 희망하며 양국은 다양한 분야에서 활발히 협력하기를 희망한다고 신화통신이 보도했다.



스토레 총리는 이날 시르케네스 회의에 참석해 신화통신 기자들과 가진 인터뷰에서 “중국은 세계에 중요한 영향력을 미치는 대국”이라고 언급하며 “중국은 세계 경제에서 중요한 역할을 담당하고 있으며, 노르웨이를 포함한 다른 국가들이 중국과의 긴밀한 협력을 통해 에너지, 기후변화, 평화, 안보와 같은 주요 글로벌 문제에 더 잘 대처할 수 있을 것”이라고 밝혔다.

노르웨이는 북극이사회 및 북극경제이사회 이사국이자 북극 원주민 사무국 소재지국이며 북극 관련 핵심 국제회의인 ‘북극프런티어’를 개최하는 등 북극 관련 잠재력이 매우 큰 국가이다.

중국은 지난 2013년 중국극지연구센터와 아이슬란드 연구센터 등을 비롯한 북유럽 5개국(아이슬란드, 덴마크, 핀란드, 노르웨이, 스웨덴)의 북극 관련 연구기관과 ‘중국-북유럽 극지연구센터 협력에 관한 협의회’를 체결하고, 중국-북유럽 북극연구센터를 설립한 바 있다.

시르케네스는 노르웨이 최북단 동쪽 끝자락에 위치한 핀마르크주의 소르 바랑에르의 중심도시로 러시아와 국경을 맞대고 있다.

시르케네스 컨퍼런스는 북유럽과 북극 지역의 중요한 국제회의로 국제 협력 증진과 북극 관련 정책·과학·산업·문화 등 다양한 문제에 대해 논의하고 북극권 국가들과의 협력을 모색하는 자리로 매년 1회 개최된다.

옵서버 국가 정책



중국

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: '중산대학 극지'호
(제공: 중산대학 위챗 공식계정)

(<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/2/493273.shtml>)

중국 과학탐사 쇄빙선, 보하이 빙하지역 시험 운항 (2024. 2. 3.)

중산대학 공식 위챗 계정에 따르면, 중국 대학 최초의 쇄빙선인 '중산대학 극지호'가 2월 3일 오전 10시 중국 광저우(广州) 원충(文冲) 부두에서 보하이(渤海) 빙하지역 시험 운항을 성공적으로 마치고 광저우 모항(母港)에 도착했다.



이번 항해는 '중산대학 극지'호가 처음으로 해빙 지역에서 운항한 것으로 극지호의 저온 항행, 쇄빙, 과학탐사 장비 탑재, 빙하 지역 과학탐사 능력 등을 종합적으로 검증했으며 중국 대학 최초 및 국내 3번째 극지 과학탐사 능력을 갖춘 쇄빙선이 되었다. 극지호는 지난 1월 17일 광저우를 출발해 베트남해, 동해, 황해, 발해 등의 4대 해역을 지나 편도 총 항해거리 1500해리에 이르는 여정을 마치고, 장거리 항해 및 운항 능력을 점검한 뒤 1월 25일 보하이 랴오둥만(辽东湾) 빙하 지역에 도착했다.

이번 항해는 올겨울 중국 대부분 지역의 기온이 크게 떨어져 영하 20도에 육박하는 혹한의 시기와 맞물려 이루어졌다. 이는 극지호의 성능 테스트를 위한 극지환경과 비슷한 최적의 기후조건을 제공한다.

극지호의 시험 항해 프로젝트 수석 과학자인 청샤오(程晓) 교수는 “중국 유일의 내해 이자 북반구 위도가 가장 낮은 빙하해역에서 먼저 시험 항해를 하게 된 것은 극지호의 쇄빙 능력과 저온 환경에서의 운항 조건을 점검하기 위한 것”이라고 밝히면서 “보하이만의 기후 특성과 정확한 단기 일기 예보를 종합적으로 고려하여 최종적으로 1월 17일 출항을 결정하였으며, 가장 기온이 낮고 해빙이 두꺼운 조건을 만족하는 시간대에서 성능 테스트를 위한 시험 운항을 실시한 것”이라고 밝혔다.

이번 극지호 빙하지역 시험 항해에서 선박에 탑재된 과학탐사 장비를 통해 해빙 범위, 두께, 빙하 표면 온도, 풍속·풍향, 습도 및 가시성 등을 관측하여 극지 환경 특성을 고려한 해빙 및 대기 환경 연구에 필요한 자료들을 수집했다.

옵서버 국가 정책



일본

글 김주형 jhkim7664@kmi.re.kr

(<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA092080Z00C24A1000000/>)

(<https://www.mod.go.jp/atla/pinup/pinup041209.pdf>)

일본, 북유럽 5개 국가와 협력 강화 이니셔티브 발표 (2024. 1. 9.)

가미카와 요코 일본 외상은 1월 9일 핀란드의 발트넨 외상과 회담을 가진 후, 일본과 북유럽 5개 국가와 4개 분야 협력 강화를 주요 내용으로 하는 외교 방침 「북유럽 외교 이니셔티브」를 발표했다. 이는 핀란드와 더불어 스웨덴, 노르웨이, 덴마크, 아이슬란드 등 5개국이 대상으로 해양·안전 보장 등의 분야에서 협력할 것을 표방한다. 핵심 협력 분야는 ① 북극과 해양 ② 여성·평화·안보를 포함한 성평등 ③ 그린·디지털·과학기술 ④ 안보·방위협력 등 네 가지이다.

북극과 해양 분야에서는 러시아나 중국의 북극해 진출에 대항하는 목적으로 법의 지배에 근거하는 자유롭고 열린 해양 질서의 중요성을 강조하고 지속 가능한 북극의 이용을 위한 협력 강화를 주요 내용으로 한다.

안보·방위 협력 분야에서는 유럽·대서양과 인도 태평양의 안전 보장은 불가분하다는 점을 강조하고, 안보 대화나 방위 장비품 협력 등을 진행할 방침을 나타냈다. 러시아와 인접한 북유럽 국가가 직면한 최근 안보 상황도 이러한 외교 협력을 이끄는 배경이 되었다.

핀란드는 2023년 4월에 북대서양 조약 기구(NATO)에 가입했으며, 스웨덴도 최근 가입 절차를 완료했다. 일본으로서는 양국이 오랜 중립 정책을 전환하는 기회를 포착해 안보 분야에서 협력을 추진할 계획이다. 2022년 12월이 일본 자위대는 핀란드 파트리아(Patria)사의 장비 장갑차와 노르웨이제 순항미사일 JSM을 도입할 계획을 발표한 바 있다.

옵서버 국가 산업·경제



중국

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

(<https://hn.cri.cn/20240131/4ca4e2ea-2719-2d6c-e11d-9a7f8580d445.html>)

중국 전기 버스, 세계 최대 전기차 각축장 노르웨이 진출 (2024. 1. 31.)



중국의 신재생에너지 버스가 처음으로 북극권에 진출했다. 노르웨이 현지 관계자들에 따르면, 중국의 신재생에너지 버스가 노르웨이 북극권에서 운행되는 것은 이번이 처음이다. 2023년에 노르웨이에 인도된 이후 중국 버스 브랜드로는 유일하게 북극권에 진입하여 세계 최북단 운영 기록을 경신했다.

중국의 신재생에너지 자동차 기업들은 세계 무대로 진출하는 과정에서 노르웨이를 교두보로 삼고 있다. 유라시아의 최북단 국가인 노르웨이가 총생산 전력 가운데 96.7%를 재생에너지로 충당하고 있으며, 세계 전기차 시장에서 가장 권위가 있는 ‘내한(抗寒)’ 테스트 장으로 평가되기 때문이다. 중국의 전기차가 노르웨이의 낮은 온도와 높은 습도 등의 환경조건을 만족하게 된다면 다른 지역의 잠재적 소비자들도 순수 전기 버스의 겨울철 주행거리와 저온 저항성에 대한 우려가 크게 해소될 것으로 전망된다.

노르웨이는 미국, 중국에 이어 세계 3위인 전기차 시장이다. 2023년 전기차가 신차 판매량의 80%를 차지하고 있으며, 노르웨이 정부는 이 비중을 더 늘려 2025년엔 아예 내연기관 자동차 판매를 종료한다는 계획이다. 유럽에서는 순수 전기 버스 외에도 하이브리드, 천연가스, 대체에너지 등 친환경 버스에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있다.

중국 전기 버스 제조업체 위통(宇通)은 중국기업으로는 최초로 북극권에 진출하여 2020년 노르웨이에 첫선을 보인 이후 불과 몇 년 만에 오슬로, 베르겐 등의 도시를 아우르며 글로벌 전기 버스 시장에서의 입지를 강화하고 있다. 특히 여러 유럽 국가에서 친환경 대중교통 확산을 추진하고 있는 가운데 위통의 제품과 서비스를 결합한 모델은 유럽의 각 시장에서 호평받고 있다. 그동안 세계 주요국 21개 브랜드의 전기차 테스트가 이루어지는 등 세계적인 자동차 브랜드의 각축장이 된 노르웨이에서 중국의 전기 버스가 높은 글로벌 기술 표준을 만족하며 현지 시장에서 선도적인 입지를 다진 것은 중국 브랜드의 기술력을 인정받은 것이므로 평가된다.

옵서버 국가 산업·경제



중국

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

(<http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202402/a364752e2ea546c98bdc69dc082a62b4.shtml>)

중국 신형 극지 기상 관측소, 핵심 장비 국산화 달성 (2024. 2. 17.)



2월 12일, 중국이 자체적으로 개발한 신형 극지 기상관측소가 남극 엔더비 랜드에서 시범 운영을 마쳤다. 지금까지 제40차 남극 과학탐사대와 함께 남극에서 기상관측소 3곳이 모두 설치됐다. 이로써 과거 해외 의존도가 높았던 극지 기상관측소의 전력, 제어 및 센서 시스템의 핵심 부품을 모두 국산화했다.

현재 각 시스템은 남극에서 안정적으로 운영되고 있다. 실시간으로 연구에 필요한 관측 데이터를 확보하는 종합 관측 시스템은 높은 기술 요건을 만족시키는 한편, 기술 선도국의 입지를 굳혔다. 중국 기술로 신형 기상 관측소가 시범 운영을 순조롭게 마치고 데이터 수집 단계에 진입했음을 의미한다.

남극, 북극, 티베트 고원은 지구의 3대 기후 민감 지역으로 지구 변화를 연구하는 여러 국제 프로젝트의 핵심 지역이다. 과거 중국의 극지 대기 및 기상 장비는 수입 의존도가 높고 핵심 장비의 국산화가 낮아 극지 과학 연구 및 시스템 구축에 한계가 있었다. 남극 중산기지 방설 공항, 그로브 산 지역 및 엔더비에 설치된 새로운 국산 극지 기상 관측소는 환경 적응 능력이 뛰어나고 신뢰성, 안정성 및 측정정확도가 높다. 또한 온도, 상대습도, 기압, 풍속, 풍향, 일조량 등 기상요소를 실시간으로 관측하고, 전원공급 시스템, 제어시스템, 센서시스템 등 핵심 장비의 국산화 비율을 높이는 한편, 풍력-태양광 발전 시스템을 이용하여 안정적으로 전력을 공급하는 등 극지 환경에서 장비 적응성을 높였다.

지구 지표면 온도 및 풍속을 포함한 대기 요소의 상태와 범지구적 기후변화에 대한 과학적이고, 체계적인 조사·연구는 지속 가능한 지구의 미래를 위한 중요하다. 동시에 기상관측은 남극 건축물, 극지 대형 관측 플랫폼 및 극지 풍력 발전 시스템 등 많은 프로젝트에 중요한 데이터와 정보를 제공할 수 있다. 또한 남극 항공 분야에서는 극지방의 공항의 안정적 운영을 위한 정확하고 신뢰성 있는 기상 자료를 수집·통합·분석하여 데이터 기반의 안전 관리를 지원한다.

옵서버 국가 산업·경제



글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 2월 21일 제10회 글로벌 거버넌스 포럼이 중국 베이징에서 개최되었다. (사진 제공: 주최측)

(<https://www.chinanews.com.cn/sh/2024/02-21/10167329.shtml>)

중국 싱크탱크 보고서, 10대 러시아 협력 아젠다 제시 (2024. 2. 21.)



제10차(2024년 봄) 글로벌 거버넌스 포럼이 2월 21일 중국 베이징에서 개최됐다. ‘러시아·우크라이나 전쟁 2주년: 영향과 시사점’이 이번 포럼의 주제이다. 포럼에서는 2022년 이후 5차례 러시아를 방문하여 작성한 21개 도시의 심화 분석 싱크탱크 보고서(이하 보고서) ‘러시아의 미래 재구축, 중국의 적극적 인도’가 발표됐다.

이 보고서는 중·러 에너지 협력 방식의 돌파구 모색, 북극 문제에 대한 중·러 항로 및 자원 개발 안전 협력 확대 등 중·러 양국의 전면적인 협력에 대한 10가지 제안을 담고 있다. 왕원(王文) 중국 런민대학교 중앙 금융연구원이 모스크바, 상트페테르부르크, 무르만스크, 볼고그라드, 예카테린부르크, 크림반도 등 러시아의 21개 도시를 방문한 개인적인 경험을 바탕으로 작성된 것이 특징이다.

이 보고서에 따르면 중·러 협력 잠재력이 큰 금융, 인문, 사회, 농업, 에너지 등의 분야에서 향후 양국 간의 협력을 더욱 강화할 가능성이 있다고 내다봤다.

또한 중국과 러시아 양국의 협력 관계가 쉽지 않은 도전에 직면해 있는 것은 사실이나 중·러 양국 간의 협력 의지가 강하다는 점도 기대감을 높이고 있다. 디지털 경제는 양국 협력의 폭과 깊이를 심화시켜 나가게 될 것이라고 밝혔다.

이어 보고서는 중·러의 전면적 협력을 개선하기 위한 다음과 같은 10가지를 제안했다.

- 1) 중국 전체 국가 전략에서 러시아의 비중을 지속적으로 확대; 2) 둘째, 녹색경제와 디지털을 주제로 하는 중·러 신개발 전력 협력 확대; 3) 중·러 금융 규칙의 결합과

옵서버 국가 산업·경제



금융상품 서비스 역량의 실질적 협력 강화; 4) 코로나 펜데믹 이후 중·러 문화 교류 및 현지 협력 강화; 5) 중장기적 수급에 기초한 에너지 협력 방안 모색; 6) 중·러 양국의 북극 항로 및 개발 안전 협력 강화; 7) 중·러 양국의 유학생 교육 및 과학 기술 분야 협력 확대; 8) 러시아 인프라 투자 확대에 인접 지역 연계 강화; 9) 러시아 농업 분야 상호 연결 투자 및 협력 확대; 10) 러시아 새로운 이민을 중심으로 하는 ‘중국 비즈니스 업그레이드’ 정책을 도입 등의 내용을 담고 있다.

이번 포럼은 중국 런민대학 중앙 금융연구원이 주관하고, 중국 런민대학 글로벌 거버넌스 연구센터, 중국 런민대학 중·미 인문 교류 연구센터 및 중국 런민대학 지역 국가 연구원이 공동으로 주최했다.

옵서버 국가 산업·경제



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

(<https://www.financialexpress.com/opinion/northern-sea-route-as-an-essential-element-to-harness-indias-interests-in-the-arctic/3385152/>)

인도, 북극해 항로 연계 블루 이코노미 성장전략 추진 (2024. 2. 5.)



인도는 긴 해안선을 지닌 해양 국가로 해양경제는 인도의 경제발전을 큰 영향을 미친다. 특히 인도의 경제성장에 해상운송을 통한 국제무역이 중요한 역할을 한다. 인도는 12개 주요 항구와 187개의 연안항을 갖고 있으며, 해마다 1억 4000만 톤의 화물을 이곳 항구들에서 처리한다. 인도 무역의 68%는 해상운송으로 이루어진다. 또 인도의 해양경제에서 수산업이 차지하는 비중도 커 400만 명 이상의 어업인이 해안가의 중소 기업 등에 종사하고 있다.

이러한 현실을 감안해 인도 정부는 2030년까지 인도 경제성장의 핵심 요소 중 하나로 블루이코노미를 강조하였다. 1981년 세계 최초로 해양개발부(Department of Ocean Development)를 창설했으며, 현재는 지구과학부(Ministry of Earth Sciences, MoES)를 추가 신설해 우주와 해양학 분야에 정책적 지원을 아끼지 않으며 청색 경제의 규모를 키워가고 있다.

북극해 항로(NSR: Northern Sea Rout)는 국제무역의 운송루트의 거리를 줄여준다는 장점이 있어 인도에게 경제적 이익이 될 수 있다. 기후변화로 인해 NSR루트가 주목받자 인도는 글로벌 물류 네트워크를 강화하고, 화물 운송경로의 다양성과 안전성을 높이기 위해 러시아와 협력하기로 하였다. 지난해 10월 말 열린 2023 글로벌 인도 해양 정상회의(Global Maritime India Summit 2023)에서 로사툼 북극개발특별대표가 인도 기업들을 초청하기로 하였다.

2021년부터 로사툼 주도로 모스크바 국립대학교 해양연구센터는 NSR환경모니터링 프로그램을 시행하고 있는 가운데 인도, 이집트, 말레이시아, 터키, 영국, 중국, 아이슬란드, 프랑스, 핀란드의 주요 과학기관과 함께 3년간 협력을 지속해오고 있다. 2024년에도 인도는 이 프로그램에서 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

남극소식

중국 새 남극 연구기지, 주변국 데이터 수집 우려 확산
(2024. 2. 16.)

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://www.voanews.com/a/china-s-new-antarctic-research-station-renews-concerns-about-potential-security-threats/7490164.html>)

그림: 중국의 새로운 남극기지 Qinling Station(출처: CGTN)

중국이 남극에 새로운 과학연구 기지를 개소하면서 남극대륙에서 중국의 입지 확대의 목적과 영향에 대한 논쟁이 다시 일어나고 있다.

로스해 인근 섬에 위치한 친링(Qinling Station)은 중국의 다섯 번째 과학기지이자 남극 대륙에서 세 번째로 연중 운영되는 연구기지이다. 중국 CGTN에 따르면, 이 기지의 면적은 5,244㎡이다. 여름철에는 최대 80명을 수용할 수 있다.

친링기지는 미국 맥머도기지(McMurdo Station)와 가깝고 호주 바로 남쪽에 있다. 지난해 4월 발표된 전략·국제 연구센터(Center for Strategic and International Studies)의 보고서는 중국이 이 기지를 통해 “미국과 동맹관계에 있는 호주와 뉴질랜드의 신호 정보를 수집”하고, “두 나라에 새로 건설된 우주 시설에서 발사되는 로켓의 원격 측정 데이터를 수집”할 수 있다고 했다. 분석가들은 친링기지가 과학적 목적으로 건설되었지만, 일부 기능은 본질적으로 ‘이중용도’ 일 수 있다고 했다. 잠재적으로 이러한 자원과 역량 중 일부를 군사 또는 정보 수집 목적으로 활용할 수도 있다는 의미로 해석할 수 있다.

중국이 남극 연구기지를 계속 건설하는 이유는 남극 대륙을 “전략적 국경”의 일부로 보기 때문이다. 중국의 장기적 목표는 과학 연구기지를 건설해 남극 거버넌스에서 발언권을 갖는 것이라고 CSIS 연구진은 밝혔다.

중국 외교부는 기지가 국제 조약과 절차를 완전히 준수하여 건설되고 운영될 것이라고 답변했다. 중국이 남극 대륙의 군사적 이용을 금지하는 남극 조약의 규정을 준수한다고 거듭 강조하고 있다.

남극소식

호주국립대 도널드 로스웰(Donald Rothwell) 교수는 중국이 극지 대국이 되겠다는 야망을 표명했으므로, 남극에 연구기지를 빠르게 확장하는 것은 그들의 목표와 일치한다고 비판했다. 중국은 지난 10년 동안 극지 문제에서 중대한 국가 행위자로 보이기 위해 노력해 왔으며, 과학 연구 프로그램과 남극 조약 시스템 참여를 통해 신뢰를 쌓아 왔다고 말했다.

미 국방부는 중국의 군사 및 안보 발전에 관한 2022년 보고서를 통해 중국의 “남극에 대한 중국의 전략은 부분적으로 PLA(인민해방군) 능력을 향상하기 위해 의도된 이중 용도 기술, 시설 및 과학 연구를 사용하는 것”으로 분석했다.

일부 분석가들은 남극이 군사적 목적으로 사용되지 않고, 남극 조약 회원국들의 이익이 보장되도록 하는 방법은 기존 점검(inspection) 체제에 의존하는 것이라고 했다. 남극에서 이용할 수 있는 점검 체제를 이용하여 시설이 군사 활동에 사용되거나 남극 조약에 위배되지 않도록 하기 위한 공동의 노력이 있어야 한다는 의미이다.

남극소식

남극 대륙, 연간 최소 1,800억 달러 경제적 이익 제공
(2024. 2. 27.)

남극과 남극해가 어업, 관광, 지구의 기능을 지원하는 다양한 자연 측면에서 제공하는 가치를 계산한 연구 결과를 호주 남극연구소(Australian Antarctic Division)가 발표하였다.

자연이 인간에게 제공하는 많은 혜택을 “생태계 서비스(Ecosystem services)”라고 한다. 남극과 남극해가 제공하는 일부 서비스는 대부분 사람에게 보이지 않는다. 남극 해는 대기에서 이산화탄소를 흡수하고 남극해의 얼음은 열을 반사한다. 이러한 과정은 지구 기후를 조절하는 데 도움이 되고 있다.

남극해는 또한 전 세계로 물을 운반하여 열, 담수, 탄소 및 영양분 분배에 도움을 준다. 이를 “조절(Regulating)”이라고 한다. 이러한 서비스들이 제공되지 않을 경우 발생할 비용의 관점에서 가치를 생각해 볼 수 있다. 인간은 이빨고기와 크릴에 의존해 식품, 의약품, 건강보조식품을 얻는데 남극해가 더 따뜻해지고 산성화되면, 어류자원에 영향을 미쳐 일부 어종이 멸종할 수 있다. 또한 남극은 관광객이라는 문화적 서비스도 제공하고 있다.

이 연구는 각 서비스의 가치를 추정하기 위한 분야를 나누어 다양한 분석 방법을 사용했다. 남극을 방문하는 방문객 수는 1993~1994년 연간 약 8,000명에서 2022~2023년 10만 5,000명으로 최근 수십 년 동안 많이 증가했다. 남극 관광산업의 연간 가치는 약 8억 2000만 달러로 추정된다.

남극에서 어획되는 이빨고기 및 크릴 톤수를 고려할 때, 그 가치는 연간 약 3억 7000만 달러로 추정된다.

마지막으로 탄소 저장, 해수면 조절, 빛 반사 등 ‘조절 서비스’의 경제적 가치는 연간 약 1,793억 달러로 추정된다. 이를 모두 합치면 남극 대륙과 남극해 생태계 서비스의 총가치는 연간 약 1,800억 달러에 달한다. 이는 일부 생태계 서비스를 제외한 보수적 추정치이다.

남극해가 더 따뜻해지고 산성화됨에 따라 남극 자연 시스템은 큰 변화를 겪게 될 것이다. 이에 따라 남극 지역이 제공하는 많은 혜택이 줄어들고, 전 세계에 막대한 대가를 치르게 될 것이다. 남극 조약은 1959년 체결되었지만, 이러한 위협에 대하여 당시에는 예상하지 못했고, 이를 다루지 않았다. 조약은 수년에 걸쳐 발전해 왔다. 남극이 전 세계에 제공하는 경제적, 기타 막대한 혜택의 보호를 위해 조약은 더 발전해야 한다.

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://theconversation.com/antarctica-provides-at-least-276-billion-a-year-in-economic-benefits-to-the-world-new-research-finds-223355>)

남극소식

중국 ‘텐후이(天惠)’호, 남극 프로젝트 성공적 마무리
(2024. 2. 3.)

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 중국 극지연구센터와 중원해운특수 운수는 이날 극지사업발전을 위한 공동협력양해각서를 체결했다.

http://www.eworldship.com/html/2024/ShipOwner_0203/200639.html

제40차 남극 과학 탐사대의 로스해 허브 기지 건설 물자 수송 임무를 성공적으로 수행한 ‘텐후이(天惠)’호가 귀환했다. 이날 열린 환영식에서는 극지사업발전을 위한 중국 극지연구센터와 COSCO 그룹의 자회사 중원해운특수운수(COSCO Shipping Specialized Carriers)의 공동협력양해각서 체결식도 함께 열렸다.

이날 행사에는 중국 극지연구센터, 중국원양해운특운, 산둥성해사국(山东海事局), 산둥항만그룹(山东港口集团), 르자오항그룹(山东港口集团)의 대표 및 내빈들이 참석하였으며 ‘텐후이’호의 선원 대표도 참석했다.

류순린(刘顺林) 중국 극지연구센터 주임은 이날 행사에서 “극지센터를 대표하여 ‘텐후이’호의 모든 대원들에게 경의를 표하며, 중원해운특수운수, 산둥항, 산둥해사국 및 사회 각계의 관심과 지원에 진심으로 감사하다” 고 말했다. 이어 “특히 중국의 제40차 남극 과학탐사 임무 중 신규 과학탐사 기지 건설은 매우 중요하고 책임이 막중한 프로젝트로 ‘텐후이’호의 과학탐사대원들은 극한의 환경을 견디며 각종 임무를 순조롭게 수행해 중국의 5번째 남극 과학탐사 기지 건설을 위한 토대를 마련하는데 힘을 보탰다”고 치하했다.

아울러 “중국의 극지 과학탐사 기지 구축을 위한 물자 보급을 위한 귀중한 경험을 축적하였으며, 중국기업 물동량의 50%를 자국선으로 수송한다는 ‘국화국운(国货国运)’ 정책에도 부합하는 사례로 남을 것”이라고 강조하면서 “앞으로 ‘텐후이’호가 많은 성과를 거두기를 희망한다”고 밝혔다.

남극소식

‘텐후이’호는 중국 제40차 남극 과학탐사의 3척의 선박 중 하나이다. 총 522건, 약 9300 톤의 로스해 허브 친링(秦嶺) 기지 건설을 위한 물자 수송을 위해 지난 2023년 1월 11일 중국 장자강(张家港)을 출발하여 중국 극지 과학탐사선인 ‘설롱’호, ‘설롱2’호와 함께 12월 7일 신기지 부근 해역에 도착하여 하역작업을 시작했다. 12월 19일 마지막 화물 하역까지 13일밖에 소요되지 않아 기존 계획을 한 달 이상 단축했다. 이는 ‘용성(永盛)’호에 이어 극지과학탐사 물자 운송 분야의 새로운 장을 개척한 것으로 평가된다.

앞으로 중원해운특수운수는 서비스 국가를 지속적으로 확대하고, 중국 극지연구센터와 긴밀히 협력하는 한편, 극지 항해 분야에서 축적된 경험과 방법을 활용하여 극지 과학탐사에 적극적으로 이바지할 것이라고 밝혔다.

남극소식

중국 5번째 남극 기지 ‘친링기지(秦嶺站)’ 운영 시작
(2023. 2. 7.)

중국의 5번째 남극 과학탐사 기지인 친링기지(秦嶺站)가 2월 7일 정식 운영에 들어갔다. 친링기지는 앞서 건설된 중국 창청(长城)기지, 중산(中山)기지, 쿤룬(昆仑)기지 및 타이산(泰山) 기지에 이어 중국이 남극에 건설한 5번째 과학탐사 기지이자 중국 최초의 상설 과학탐사 기지이다.

기후변화에 민감한 남극 로스해 인익스프레시블섬에 위치한 친링기지는 건물 면적 5244㎡로 여름철에는 80명, 겨울철에는 30명을 수용할 수 있다. 영하 60도 초저온과 습도가 높은 해안 환경의 부식을 견딜 수 있도록 설계되었다.

남극점과 가장 가까운 해역인 로스해에 위치한 친링기지는 지구 시스템의 에너지 및 물질 교환, 해양생물 생태, 글로벌 기후변화를 연구를 진행하여 해당 해역의 과학 연구 공백을 메우게 될 것으로 예상된다.

시진핑(習近平) 중국 국가 주석은 이날 기지에 보낸 축사에서 “2024년은 중국 극지 연구 40주년이 되는 해로 지난 40년간 중국 정부의 지도 아래 극지 사업은 많은 성과를 거두었다”고 평가하면서 “앞으로 국제사회 공조를 통해 극지에 대한 인식 및 보호를 강화하여 인류 운명공동체 건설을 위한 공헌에 힘을 쓸 것”이라고 밝혔다.

지구의 마지막 완전한 해양 생태계가 보존되어 있는 로스해는 암석권, 빙봉권, 생물권, 대기권과 같은 자연지리 단위가 모여 상호작용하여 과학자들이 남극에 관한 과학적 연구를 수행하기에 이상적인 장소로 알려져 있다.

친링기지는 건설과정에서 남극의 특수한 자연환경을 고려하여 조립식, 모듈식의 건설 시스템을 채택했다. 많은 모듈이 중국에서 생산 및 가공된 후 현장에서 직접 조립되어 현장 건설 시간과 환경에 미치는 영향을 줄이는데 성공했다.

2개월의 건설 과정기간 폭설, 허리케인 등 극한의 기후환경을 견뎌 낸 친링기지는 주요 구조 및 고정벽 공정을 모두 마쳤다. 앞으로 실내 장식, 실내 전기 기계 및 신에너지 오일탱크 기반 및 시설 설치를 포함하는 기타 기능 구역의 건설을 진행할 예정이다.

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 중국의 5번째 남극 과학탐사기지인 친링기지가 7일 정식운영에 들어갔다

<https://news.haiwainet.cn/n/2024/0207/c3541083-32714594.html>

남극소식

중 남극탐사대, 항공기 이용 빙하조사 프로젝트 성공
(2023. 2. 19.)

중국 자연자원부 중국 극지연구센터에 따르면, 중국 제40차 남극 과학탐사대가 남극 연구과학위원회(SCAR) 남극 빙하지역 국제협력(‘RINGS’ 계획) 항공 조사 업무를 성공적으로 마쳤다고 2월 19일 신화통신 상하이기가 보도했다.

추이상빈(崔祥斌) 중국 극지연구센터 극지빙설기후변화연구소 연구원에 따르면 중국 제40차 남극 과학탐사에서 중국의 극지 탐사 고정익 항공기인 ‘쉐잉(雪鷹) 601’을 투입하여 벨기에의 프린세스 엘리자베스 과학기지, 호주의 모슨기지, 일본의 쇼와기지와 의 공조를 통해 중산기지에서 벨기에 프린세스 엘리자베스 과학기지까지의 빙하 가장 자리의 두께, 빙하 지형 등에 대한 과학적 조사 및 데이터 획득에 성공했다. 이는 이 지역의 빙하 유실 상태 및 불안정성 연구를 위한 과학적 근거를 제공하게 된다.



글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: ‘쉐잉 601’이 16일 중산기지의 공 항에서 성공적으로 임무를 마친 후 착륙하고 있다.
(사진제공: 신화통신)

<http://www.xinhuanet.com/20240219/92aed901eab546bf9dfc459cb4276eed/c.html>

남극의 빙상은 세계에서 가장 큰 규모로 수천 년에 걸쳐 압축된 눈의 층으로 이루어져 있으며, 남극의 기후변화가 지구와 인류에 미치는 영향력이 매우 크다.

2021년 남극연구과학위원회(SCAR)은 항공 관측을 통해 남극 빙상 접경지역의 두께와 빙하 아래 지형 데이터를 중점적으로 획득하여 남극 빙하량 손실, 빙하 불안정성 및 지구 해수면 상승에 미치는 영향을 평가하기 위한 근거를 제공하기 위해 남극 빙하의 가장자리를 순환하는 항공 빙하 조사 국제 협력 ‘RINGS’ 계획을 시작했다. 현재 18개국이 이 프로그램에 참여하고 있으며 중국은 이 국제 첨단 과학 프로젝트의 주요 참여국이다.

중국의 ‘쉐잉 601’ 고정익 항공기는 남극의 항공 조사 플랫폼 중 하나로 항공 얼음 레이더, 중력계 및 자력계 등의 주요장비를 바탕으로 하는 강력한 남극 빙하 탐지 능력을 보유하고 있다. 최근 중국 극지연구센터 극지빙설 및 기후변화연구소는 남극 레이더 빙하 관측 연구를 중점적으로 실시하여 다양한 연구성과를 거두었다.

극지창

해양연구본부
독도·해양법연구실
김주형 전문연구원

2023년 북극의 기후변화

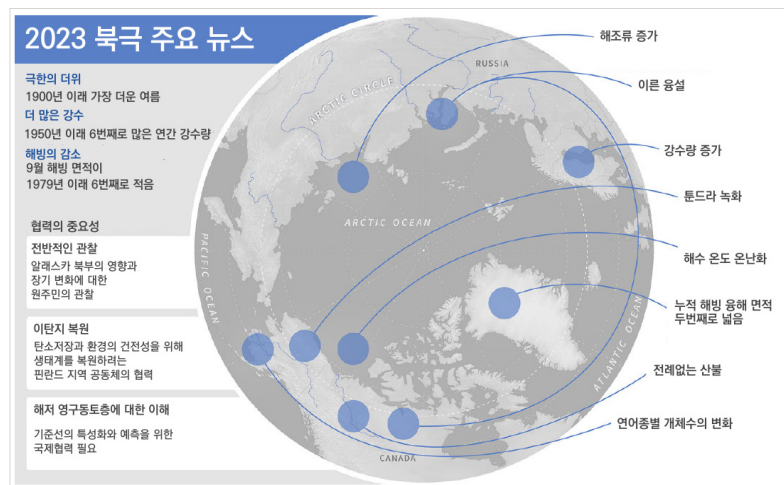
미국 국립해양대기청(NOAA)은 2006년부터 매년 북극의 기후, 자연의 변화와 그 변화가 생태계와 인간 사회에 미치는 영향에 대한 보고서인 「북극 리포트 카드」(Arctic Report Card)를 발간하고 있다. 이 북극 리포트 카드를 통해 북극 전역에서 나타나는 변화의 장기적인 추세와 연간 변동성, 지역 간의 차이를 확인할 수 있다. 나아가 극단적인 기상 및 기후 현상과 그것이 사회와 생태계에 미치는 영향은 단순히 수십 년 간의 변화 추세를 확인시키는 것에 그치는 것이 아니라 북극 안팎의 이상 현상까지도 보여준다. 북극은 여전히 모니터링하기에는 다양하고, 광범위하며, 비용이 많이 드는 지역이다. 이러한 변화를 이해하고, 이에 적응하기 위해서는 북극 현지인과 원주민 공동체를 포함한 지역 및 국제 협력을 통해 다양한 관측 및 지식을 수집·분석해 장기적인 기후 영향과 갑작스러운 교란 현상을 구별해야 한다.

이번 호에서는 18번째 보고서인 ‘2023 북극 리포트 카드(Arctic Report Card 2023)’의 내용 중 북극의 기후에 관한 내용을 발췌·정리하여 소개한다.

글 김주형 jhkim7664@kmi.re.kr

(<https://www.arctic.noaa.gov/Report-card>)

자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드



<그림 1> 2023년 북극 환경 주요 뉴스

1) 지표 기온

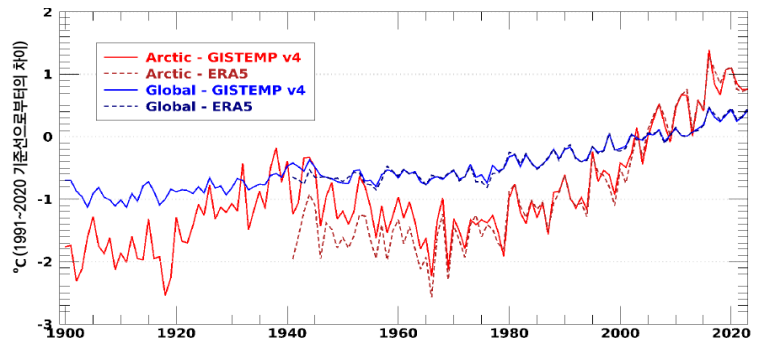
북극의 지표에 가까운 대기와 해수 상층 온도가 따뜻해지는 것은 북극 변화가 진행되고 있음을 나타낸다. 북극 증폭 현상으로 알려진 북극의 온난화 속도는 전 지구 평균 온도의 온난화 속도를 넘어선다. 대기 온도 온난화는 총강수량의 계절별 증가 및 단기 극한 수치, 지상 적설, 육상의 얼음 및 해빙의 감소를 포함한 북극의 물순환(hydrologic cycle)에서 나타나는 변화와 관련이 있다. 그리고, 북극 온난화는 지역을 넘어 광범위하고 장기적인 결과를 초래한다.

극지창

해양연구본부
독도·해양법연구실
김주형 전문연구원

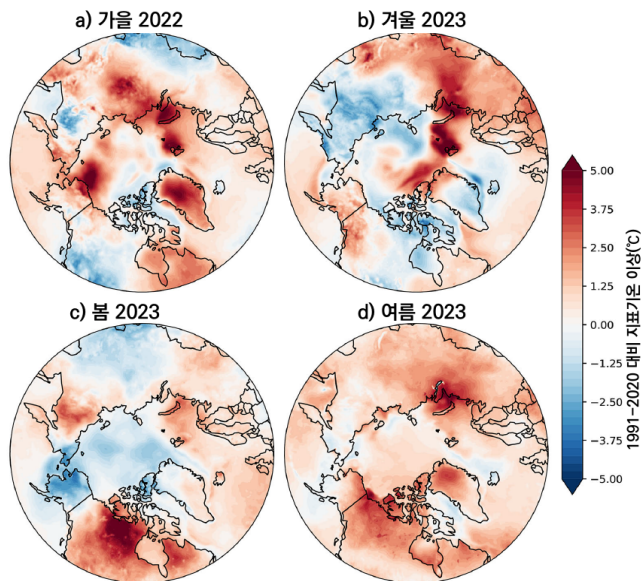
자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

[그림 2]에서는 장기적인 북극 및 지구 표면 기온 이상 정도를 보여준다. 2023년(2022년 10월~2023년 9월) 북극의 연간 기온변동은 각각 0.76°C와 0.77°C였고, 이는 1900년 이후 여섯 번째로 따뜻했다. 또한 2023년은 북극 기온이 1991~2020년 평균을 초과한 지 연속 14년째가 되는 해이고, 여름 대기 온도는 120년 중 역대 최고 기온을 기록했다. 북극에서 가장 따뜻했던 8개년은 모두 2016년 이후였다. 지구 전체 측정 온도에 비해 따뜻한 북극 표면 기온 이상에서 나타나는 북극 증폭은, 연간 명확하게 계속 나타난다.



<그림 2> 북극 및 세계 지표 기온 이상

북극 표면 기온 이상 패턴은 계절별 차이에서도 확인할 수 있다. [그림 3]은 북극 지표 기온의 계절별 변화와 이상 정도를 보여준다. 2022년 가을에는 추치해의 동부, 보퍼트 해의 서부, 알래스카 노스 슬로프 지역, 그린란드 빙상 내측 지역, 스발바르 정상 및 바렌츠해 서부를 포함하는 북극해 가장자리 및 인근 해안 지역에서 고온의 이상 변동 (~5°C)이 관측되었다([그림 3], b)). 주목할 점은 2022년 12월 5일 우트키아빅(Utqiagvik)에서 발생한 극한 고온 현상(4.4°C)으로 10월 30일~4월 22일 관측 기간 중 일일 최고 기온을 기록했다는 점이다.



자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

<그림 3> 북극 지표 기온의 계절별 변화와 이상 정도

극지창

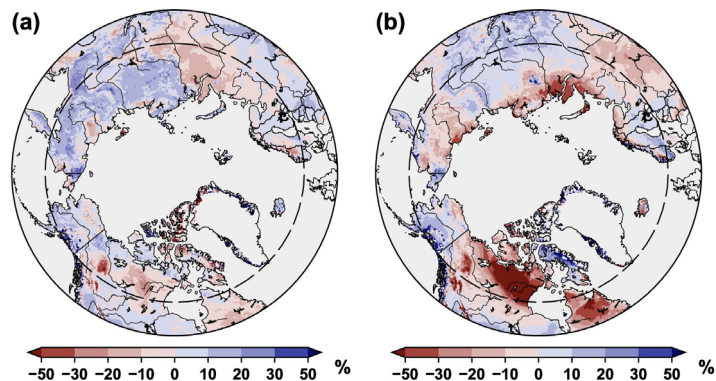
해양연구본부
 독도·해양법연구실
 김주형 전문연구원

2) 적설

표면 에너지 수지(energy budget), 지표면 열 체제, 영구 동토층, 지상 및 담수 생태계 등 북극의 많은 구성 요소는 북극의 적설에 직접적인 영향을 준다. 적설 계절 이후에는 봄철 눈이 녹는 시기가 하천 유량, 지표수, 토양 습도, 식생 상황, 산불 위험 등에 영향을 미친다.

북극 지표면 전체 눈 상태는 적설 면적(눈이 덮인 범위, snow cover extent, SCE), 눈이 육지를 덮고 있는 기간(눈이 덮인 지속 시간, snow cover duration, SCD), 적설에 고체 형태로 저장되는 총 수분의 양인 적설상당수량(눈의 깊이와 밀도의 곱, Snow Water Equivalent, SWE)의 세 가지 기준을 사용하여 분석할 수 있다.

[그림 4]에서는 북미와 유라시아 북극에서 2023년 봄의 SCD 이상(1991~2020 대비)을 보여준다. a)는 눈이 내리기 시작하는 8월~1월, b)는 눈이 녹기 시작하는 2월~7월의 자료이다. 범례의 빨간색은 1998/99년~2017/18년 평균에 비해 눈이 없는 날이 증가했음을, 파란색은 눈이 없는 날이 감소했음을 보여준다. 점선으로 된 원은 북위 60°를 표시하며 이보다 북쪽에 있는 지역이 북극 육지 영역이다.



<그림 4> 2022~2023년 적설 기간 이상(눈이 쌓이지 않은 평균 일수 대비 % 차이)

유라시아와 북미 북극 모두에서 적설량이 1991~2020년 기준보다 높았고, 특히 유라시아에서는 기록상 다섯 번째로 높은 적설량이 관측되었다. 알래스카 대부분 지역, 시베리아 중부 및 동부의 많은 지역에서 3월에 양의 SWE 변동이 발생한 지역은 5월까지 훨씬 더 강한 양의 변동을 나타냈다. 이는 해당 지역의 눈이 녹는 기간이 그동안의 기준치에 비해 더 오랜 기간에 걸쳐 녹았음을 의미한다. 그러나 캐나다 본토 내 북극은 예외적인 현상을 보였다. 해당 지역은 5월에 SWE가 많이 감소했으며, 6월에는 캐나다 남부 북극 군도까지 감소한 면적이 북쪽으로 확장되었다. 6월까지 눈은 캐나다 북극 군도의 배핀과 퀴엘리자베스 제도를 제외하고, 두 대륙 모두에서 대부분 녹았다. 2023년 봄, 캐나다 북극 본토 전역(그리고 남쪽의 아한대 지역에서 더 빨리 눈이 녹았으며, 이 때문에 여름 강수량이 부족했다.

자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

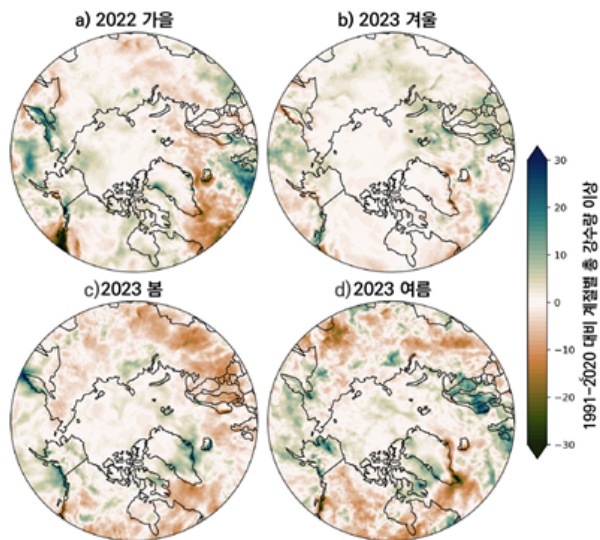
극지창
 해양연구본부
 독도·해양법연구소
 김주형 전문연구원

이러한 두 상황은 서부 캐나다 북극 지역사회에 영향을 미친 2023년 여름 큰 산불의 원인이 되었을 가능성이 있다.

3) 강수량

북극은 2022/23년에 예년과는 다른 이상 강수량을 기록했다. 그중 주목할 점으로는 (1) 범북극 지역에 강수량이 증가하는 추세가 지속되고 있고, (2) 알래스카 일부 지역에서의 습한 겨울, 유라시아 서부의 대다수 지역과 북대서양 북부의 건조한 봄, 캐나다 북부 지역의 건조한 여름 등을 포함한 대규모의 계절적 이상 현상이 나타나고 있으며, (3) 북극 내 다양한 지역에서 나타나는 단기 폭우가 기존 기록을 넘어서고 있다는 점이다.

2022/23년 기간 범북극(60°N 북부 지역을 포괄) 지역의 강수량은 1950년 이래 74년 동안 여섯 번째로 높은 것으로 분석되었다. 북극의 가을(10~12월), 겨울(1~3월), 봄(4~6월), 여름(7~9월)은 모두 1950년 이래 해당 계절 중 가장 강수량이 많았다.



<그림 5> 강수량의 계절적 이상 현황(1991~2020년 평균 대비)

자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

4~6월에 주목할 만한 특징은 캐나다 대부분과 스칸디나비아에서 러시아 동부까지 이어지는 넓은 유라시아 지역을 포함하는 북부 지역에서 강수량 부족 현상이 나타났다는 것이다. 특히 5월에 북유럽과 캐나다에서 나타난 건조한 환경은 캐나다의 심각한 산불을 초래했다. 서부 유라시아 지역의 고기압 이상 변동은 유럽의 강수량 부족을 초래했으며, 따뜻한 공기의 이류로 인한 고온은 캐나다 지역의 건조한 상태에 영향을 미쳤다.

마지막으로, 2023년 7~9월에는 8월 초 범람까지 이어진 강우를 포함하여 북유럽 전역에서 평균 이상의 강수량을 기록했다. 알래스카 대부분은 그린란드 서부와 배핀섬 남부와 함께 평균 이상의 강수량을 기록했다. 반면, 그린란드의 남동부, 러시아 남동부 및

극지창

해양연구본부
독도·해양법연구실
김주형 전문연구원

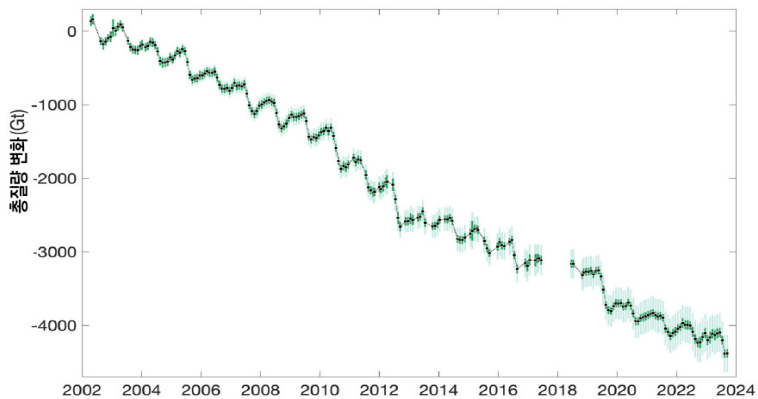
알래스카의 남동부 지역은 평균보다 낮은 강수량을 기록했으며, 유라시아와 캐나다에 걸친 대부분 지역 역시 평균 이하의 강수량을 보였다.

2022/23년에도 폭우 발생은 계속되었다. 몇몇 알래스카 지역에서는 앞서 언급된 극단적인 계절별 기록 외에도, 앵커리지(Anchorage) 관측소 데이터에서 12월 60년 만에 가장 많은 눈이 내리는 등 강수량 기록을 경신했다. 다른 지역에서도 8월 초에 내린 폭우 등의 영향으로 북유럽의 여름 강수량은 평년보다 높았다. 노르웨이 남부에는 25년 만에 가장 심한 폭우가 발생했는데, 높아진 수위와 수압으로 인해 댐이 무너지기도 했다. 스웨덴에서도 광범위한 지역에서 홍수가 보고되었으며, 폭우의 영향은 남쪽으로 덴마크와 리투아니아까지 확대되었다. 이런 상황의 원인으로 두 개의 사이클론이 발생하는 희귀한 기상 패턴이 지목되었다.

4) 그린란드 빙상

그린란드 빙상은 열팽창 다음으로 해수면 상승에 영향을 준다. 그린란드 빙상의 손실은 해안 침식, 염수 침입, 서식지 손실, 홍수 증가 및 일부 지역에서는 영구적인 침수가 발생하며, 나아가 전 세계 환경과 사회에까지 영향을 미친다. 1998년 이후 매년 그린란드 빙상은 전반적으로 질량이 감소하고 있다.

자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드



<그림 6> 그린란드 빙상의 총질량 변화(2002년 4월~2023년 9월)

빙상은 적설로 인해 질량이 증가하고, 융해수 유출과 얼음덩어리가 떨어져 나가면서 질량이 감소한다. 축적량과 유출수의 합을 표면질량수지(surface mass balance, SMB)이라고 하며, 이는 주로 기온, 적설량, 알베도, 맨 얼음(나빙)의 면적과 밀접한 관계가 있다.

그린란드에 있는 최대 32개의 기상 관측소에서 측정된 월간 평균 기온을 분석하면 가을 동안에는 기온이 평균보다 높게 유지되었다. 서밋 스테이션의 가을 평균 기온은 -23.2°C로 평균보다 7.4°C가 높아 역대 최고치를 기록했다. 9월에는 서해안과 서밋 스테이션 등 7개 관측소, 11월에는 그린란드 남동부의 3개 관측소에서 최고 기온이 관측됐다. 2022/23년 겨울과 2023년 봄에는 눈에 띄는 기온 패턴이 보고되지 않았다.

극지창

해양연구본부
독도·해양법연구실
김주형 전문연구원

기상 관측소 대부분의 측정 결과, 융해가 일어나는 계절 초반에는 평균보다 낮은 기온 조건이 특징적으로 관측되었다. 그러나 6월 마지막 주에 북대서양 진동의 음의 양상에서 비롯된 고기압이 갑자기 등장해 4주 동안 지속되었는데, 이 따뜻한 공기는 빙상 전체에 걸쳐 해빙에 영향을 주었다. 이와 함께 -7.3°C로 사상 최고치를 기록한 7월 평균 기온도 영향을 미쳤는데 이는 평균보다 4.4°C 높은 이상 현상이었고 2012년 이전 기록보다 약 2°C 더 높다. 전체 해빙 기간(일)은 거의 모든 곳에서 평균보다 길었으며, 특히 북서부, 북동부 및 남부 그린란드에서 평균보다 20일이 넘는 해빙 기간이 나타났다.

늦여름의 따뜻함과 일반적으로 온화한 겨울은 결국 해빙 기간인 6월~8월에 낮은 알베도와 넓은 맨 얼음이라는 결과로 이어졌다. 특히 낮은 적설 지역과 그린란드 남부 및 북동부에서 이러한 특징이 잘 나타난다. 알베도와 나빙 지역의 계절적 변화는 지표 온도 및 해빙과 유사하게 진행되었다. 빙상은 평년보다 늦은 겨울에 나타났다. 6월 초에는 7년간의 관측 결과 나빙의 면적이 가장 작았다. 2023년 6월 15일에 측정된 나빙 면적은 해빙량이 많았던 2019년 6월 15일 관측 면적과 비교하면 10분의 1에 불과했다. 6월 말 고기압이 시작되면서 나빙 면적은 급격히 넓어져, 8월 26일, 나빙 면적이 최대로 보고되었다.

5) 해빙(海氷)

북극 해빙은 바다와 대기 사이 경계면이다. 더 어둡고 탁 트인 해양 표면에 비해 알베도가 높기 때문에 태양 에너지의 흡수를 줄인다. 또한, 해빙은 대기와 해양 사이의 열과 수분 전달을 조정하는 물리적 장벽이 되기도 하고, 해양생물에 필수적인 서식지를 제공하고 북극의 생물 지구화학적 균형을 조절하는 등 생태계에서 핵심적인 역할을 한다. 해빙은 역사적으로 북극에서 국가 및 기업 활동에 제약을 주었지만, 해빙이 감소하면서 상업적 운송, 자원 탐사가 활발해지고, 관련 국가안보에도 영향을 미치게 되었다.

가. 해빙 면적

장기적인 북극 해빙 상태에 대해 가장 일반적으로 사용되는 지표 중 하나는 해빙의 면적이고, 이는 최소 15% 농도의 얼음으로 덮인 총면적으로 정의된다. 2023년 3월, 비교적 기존 수준과 비슷했던 동부 그린란드해의 해빙을 제외하면, 대부분의 해빙 가장 자리의 면적이 감소했다. 해빙의 후퇴는 융해 시기가 시작되는 4월까지의 상당히 느린 속도를 보였다. 그러나 5월과 6월에는 평균에 가까운 속도로 빨라졌고, 이후 7월과 8월까지 더욱 가속화되었다. 7월 중순이 되자 알래스카와 동부 시베리아 해안 대부분의 얼음이 녹았으며, 허드슨만의 경우 완전히 녹았다. 8월에는 태평양 지역의 해빙 후퇴가 특히 뚜렷했으며, 이에 보퍼트해, 축치해, 동시베리아해 등 광범위한 지역에서 드러났다. 여름 면적은 대서양 지역인 랍테프해, 카라해, 바렌츠해의 면적에서 평균에 더 근접하게 나타났다.

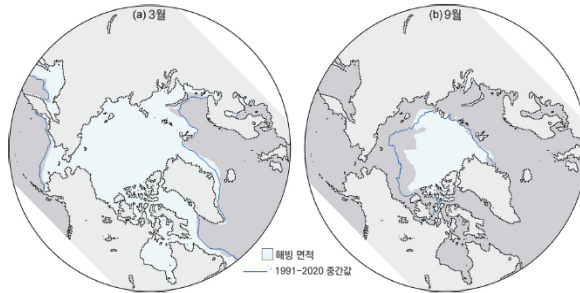
러시아 북부 해안을 지나는 북극해 항로는 해빙이 동부 카라해와 동시베리아해의 해안까지 확장되면서 상대적으로 느리게 개방되었지만, 8월 말에는 전 항로가 해안을 따라

극지창

해양연구본부
 독도·해양법연구실
 김주형 전문연구원

자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

개방되었다. 해빙이 녹는 기간, 캐나다 군도를 통과하는 북서항로는 상대적으로 해빙이 감소했으나, M'Clure 해협을 통과하는 북쪽 항로의 서쪽 끝은 해빙으로 대부분 차단되었다. 그런데도, Canadian Ice Service 빙하 지도를 기반으로 한, 2023년 여름 항로 내 빙하 면적은 위성 기록 중 가장 낮은 수준 중 하나로 기록되었다.

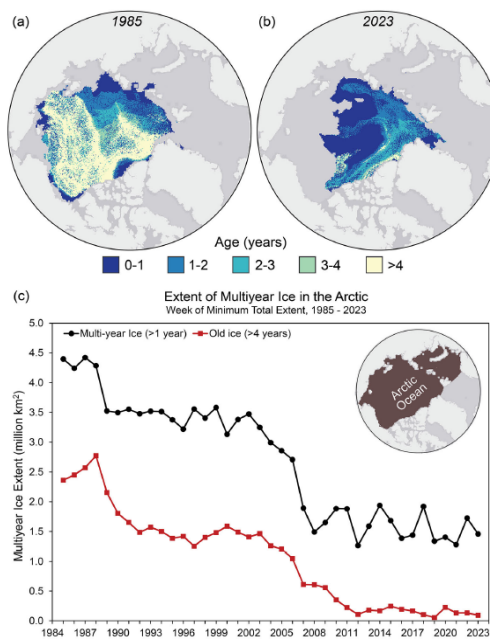


<그림 7> 2023년 3월과 9월 해빙 면적

나. 해빙의 나이

다년생 얼음은 일반적으로 여러 해 겨울을 지나는 동안 두껍게 성장하기 때문에 연령은 얼음 두께의 대리 지표가 될 수 있다. 다년생 얼음의 면적은 2007년 이후에는 명확한 추세가 없는데, 이는 여름철 해빙이 녹거나 북극 밖으로 유출되는 변동성을 반영한다.

[그림 8]은 1985년과 2023년 해빙의 연령별 분포(a)와 (b)를 보여준다. 그림 8의 (c)에서는 다년생 해빙의 연도별 추이를 나타내는데, 검정 실선은 북극 내 다년생 얼음(1년~4년), 빨간색 실선은 4년 이상 된 오래된 얼음의 면적을 보여준다. 2023년 여름 융해 기간이 끝날 무렵, 다년생 얼음 면적은 2022년 값과 유사했으며, 1980년대와 1990년대 면적보다는 훨씬 작았다.



자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

<그림 8> 해빙 연령별 분포와 다년생 해빙의 연도별 추이

극지창

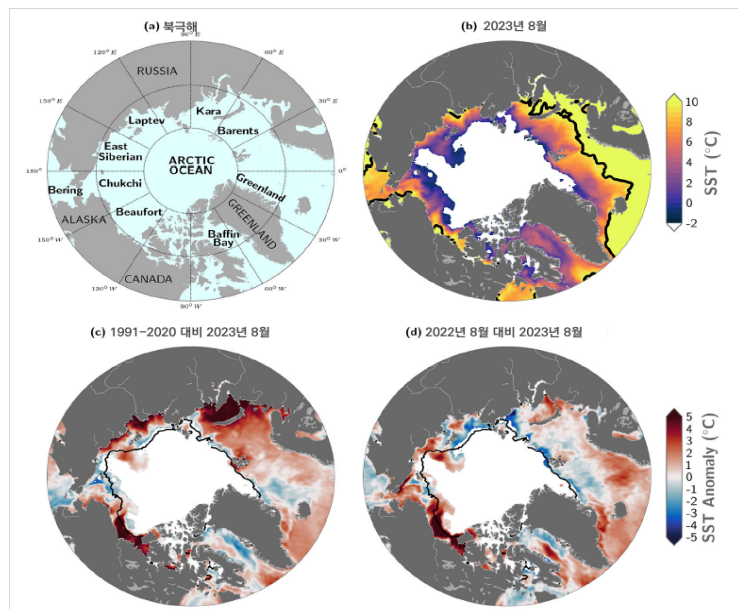
해양연구본부
독도·해양법연구실
김주형 전문연구원

6) 해수면 온도

여름(6~8월)의 북극해 해수면 온도(SSTs)는 해수면에 흡수되는 태양 복사량과 북대서양 및 북태평양에서 북극으로 유입되는 따뜻한 해수의 흐름에 따라 결정된다. 또한, 북극해 표면을 비추는 태양열의 정도는 해빙 분포, 구름의 양, 그리고 해수 상층부 계층화의 영향을 받는다. 상대적으로 따뜻한 북극 강물의 유입은 인접한 바다에 대해서는 추가적인 열원으로 작용할 수 있다.

북극의 SST는 융해가 일어나는 여름의 얼음-알베도 피드백 주기의 역할을 나타내는 필수 지표이다. 해빙 면적이 감소함에 따라 유입되는 태양 복사열이 더 어두운 색의 해수면에 흡수되고, 이에 따뜻해진 바다에서 더 많은 해빙이 녹게 된다. 게다가, 더 높은 SST는 가을 결빙을 지연시키고 그 해의 지속적인 해양 열 저장량을 증가시키게 된다.

[그림 9]는 북극해 해수면 온도를 보여주는 데(a)는 북극해의 위치, (b)는 2023년 8월의 평균 해수면 온도(°C), (c)는 SST 이상 징후(°C), (d)는 2023년 8월 SST와 2022년 8월 SST의 차이(음의 값은 2023년이 더 낮았던 지역)를 보여준다. 모든 그림에서 흰색 음영은 2023년 8월 해빙의 분포이다. (c)와 (d)의 검은색 실선은 1991~2020년 8월 빙하 가장 자리의 중간 값이다.



<그림 9> 북극해 해수면 온도

자료: NOAA 2023 북극 리포트 카드

2023년 8월 평균 SST는 바렌츠해, 카라해, 및 보퍼트해에서 ~11°C 높았으며, 기타 북극 해역(동부 축치해 및 랍테프해)에서는 ~8°C 정도이다. 2023년 8월 평균 SST는 1991~2020년 평균에 비해 바렌츠해, 카라해, 랍테프해 및 보퍼트해에서 약 5~7°C 더 높아 비정상적으로 따뜻했고, 배핀만과 그린란드 및 축치해의 일부는 약 1~3°C 더 낮았다. 이러한 지역적 변화는 해마다 크게 차이가 나는데, 예를 들어, 2023년 8월 보퍼트해는 전년 대비 SST가 최대 7°C 정도 차이를 보였다.

사진으로 본 극지이야기

남극가마우지



남극 가마우지가 수면 상승 중인 필자에게로 내려오다가 화들짝 놀라 줄행랑치고 있다.

남극 세종과학기지 해변에서는 남극 가마우지를 흔하게 만날 수 있다. 우리나라에서 만나는 민물가마우지와 가장 큰 차이점은 배가 하얗다는 데 있다. 배가 새하얗고, 등이 검은 색인데다 물갈퀴까지 있다 보니 얼핏 펭귄과 닮았다. 펭귄과 다르다면 하늘을 날아다니는 새이기에 큼직한 날개가 있다는 점이다.

기지 인근 해역에서 잠수를 마치고 수면으로 상승하는데 해안가에 있던 기지 대원들의 고함소리가 들렸다. 영겁결에 머리 위를 올려다보니 날개 길이가 1미터가 넘는 가마우지가 머리 위로 내려앉고 있었다. 아마 만만한 먹잇감을 찾기 위해 수면을 살피던 중 물 아래로 비쳐지는 필자를 발견한 모양이었다. 아마 가마우지가 보기에는 만만한 크기의 먹잇감 정도로 생각했을지 모를 일이다. 지체했다가는 머리를 쪼일 형국이었다. 황급히 손으로 물을 튀기며 몸을 크게 움직이자 화들짝 놀란 가마우지가 줄행랑을 쳤다. 물 밖에서 지켜보던 대원들이 가마우지가 달아나는 모습을 보며 웃음을 터뜨렸지만 가마우지가 그대로 내려와 머리를 쪼아댔다면 상처를 입었을지도 모를 일이었다.

극지해양미래포럼 사무국장 박수현

이달의 국내외 극지기관 소개

국제남극 관광협회 (International Association of Antarctica Tour Operators; IAATO)



글 김주형 jhkim7664@kmi.re.kr

■ 연혁 및 목적

- 1969년 현대 남극 관광 산업이 시작된 이래로 남극의 관광객 수는 매년 수백 명에서 수만 명 이상으로 증가. 이렇게 관광객의 유입이 증가하면서 발생할 수 있는 환경적 영향을 인식하고 안전하고 환경 분야에서의 책임 있는 민간 남극 여행을 실현하고 홍보하기 위해 남극에서 관광업을 운영해 온 7개 회사가 1991년 설립한 남극 관광 관련 국제 비영리단체

■ 조직 및 업무

- IAATO는 사무국, 집행위원회, 11개의 위원회, 9개 실무 위원회로 구성
- 각국 정부 및 과학 재단과 긴밀한 협력을 통해 IAATO의 대표자들은 매년 모든 관련 남극 조약 협회의 회의 및 기타 관련 국제회의에 참석
- 관광 목적의 남극 방문에 대해 모니터링·분석·보고를 통해 남극 관광의 동향 파악과 함께 관광객의 효과적인 자체 관리를 위한 정보 제공
 - 2022~2023년에는 크루즈 관광객 3만 2,730명, 남극 육상 관광 7만 1,346명 등으로 2021~22년 2만 3,597명에 비해 큰 폭 증가

■ 회원

- 남극에서 직접적으로 회사를 운영하며 여행 프로그램을 운영하는 운영자·임시운영자(현재 56개사)와 운영자의 여행프로그램에 예약하는 등의 업무를 수행하는 여행사와 IAATO 목표를 지지하는 기구 등으로 구성된 준회원(현재 55개사) 등 2개의 카테고리로 회원 운영
- 남극을 여행하는 대다수의 남극 방문객은 방문 기간 동안 선박을 ‘호텔’로 이용하는 등 남극 관광에서 선박의 입출항 관리도 주요한 사항으로 IAATO에서는 선박을 4개의 카테고리로 분류

<표> 남극 관광용 선박 분류

분류	카테고리 1	카테고리 2	크루즈	요트
승객 규모(명)	13-200	201-500	501 이상	최대 12
비고	착륙	착륙	착륙 불가	착륙

자료: <https://iaato.org/who-we-are/vessel-directory/>

■ 주요 활동

- IAATO는 남극 여행과 관련한 절차와 지침을 마련해 회원들에게 적절하고 안전하며 환경적으로 건전한 민간 부문 남극 여행을 장려
- 절차와 지침은 해안에 상륙하는 사람들의 수에 대한 규제, 직원 대 승객 비율, 장소별 및 활동 지침, 야생동물 관찰, 방문 전 및 후 활동 보고, 승객·승무원 및 직원 설명회, 비상 사태 시 응급 의료·대피 계획, 외래종 유입 방지를 위한 정책 등 다양한 부분에 대해서 여러 언어로 제작
- 남극 방문객은 일련의 IAATO 지침과 함께 남극 조약, 환경 보호 의정서 및 남극 조약 자문 회의(ATCM)에서 채택한 관련 조치, 결정 및 결의안을 준수해야 함. 그리고 모든 활동은 환경 영향 평가를 받아야 하며 사전 승인·허가를 받거나 관련 국가 관할 당국에서 요구하는 사항을 충족해야 함
- 2023~2024년 새 가이드 라인에서는 고래가 풍부한 해역을 보호하기 위해 게르라체 해협과 사우스 셰틀랜드 제도의 새로운 시험장에 대한 지침 도입과 강화된 지오피스 시간대 확대 적용을 포함. 또한, IAATO 5개년 전략인 “남극 지킴이로서의 우리의 역할(Embracing Our Role as Stewards of Antarctica)”을 지원하며, ① 운영자(operator)는 지킴이(steward)로, ② 연구에 대한 목적의식 있는 지원, ③ 자원 관리 계획 수립, ④ 지속가능성에 중점을 둔 지속적인 사전 조치 등 4가지를 중점 내용으로 구성

- 민간의 자발성을 바탕으로 남극 보호에 대한 홍보 확대, 방문객들에게 남극 환경에 대한 인식 제고 등을 위한 남극 대사 프로그램(Antarctic Ambassador Program) 운영. 2023년에는 남극 대사 위원회(Antarctic Ambassadorship Committee)가 별도의 위원회로 구성되면서 남극 대사 프로그램의 확대를 도모
- 남극 환경 보호 및 책임 있는 관광에 대한 홍보, 자발적인 변화를 실천을 약속하는 24가지의 챌린지 목록을 담은 포스터 배포

<그림> 남극대사 챌린지 카드



자료: <https://iaato.org/antarctic-ambassadors/>

출처: <https://iaato.org/>

<https://iaato.org/antarctic-ambassadors/>

<https://iaato.org/wp-content/uploads/2022/06/ATCM44-IAATO-Overview.pdf>

<https://iaato.org/wp-content/uploads/2022/06/ATCM44-IAATO-Annual-Report.pdf>

https://iaato.org/wp-content/uploads/2020/04/Tourism_in_Antarctica_2019.pdf

<https://iaato.org/visiting-antarctica/visitor-guidelines-library/>

https://iaato.org/wp-content/uploads/2023/08/ATCM-General-Visitor-Guidelines-A3-Poster.KO_190820.pdf

<https://iaato.org/iaato-set-to-begin-2023-24-antarctic-season-with-new-and-enhanced-responsible-tourism-measures/>

<https://polarjournal.ch/en/2023/05/23/iaato-expands-antarctic-ambassador-program/>

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/>

공지사항	국가 정책 및 제도	SNS 소식
<p>공지 2019 우수 미래 극지연구자 국외 표 2019-01-18</p> <p>공지 2018 북극협력주간(Arctic Partne 2018-11-28</p> <p>공지 2017년 발간 북극이사회 자료 국문 2018-10-05</p> <p>공지 2018년도 극지전문인력양성 프로. 2018-09-20</p> <p>공지 2018년 극지전문인력양성(북극) 프 2018-09-04</p>	<p>비북극 [중국] 중국 남극과학탐사대 눈보라 2019-01-29</p> <p>비북극 [일본] 미츠이 산업, 러시아 노보테크 2019-01-29</p> <p>북극 [미국] 미국, ANWR 개발 관련 환경 2019-01-28</p> <p>비북극 [중국] <중국북극발전 및 안보전략 2019-01-28</p> <p>북극 [러시아] 자원환경부, 고난이도-고! 2019-01-28</p>	<p>극지연구싣! 2019-01-31</p> <p>대외경제은행, 가스운반선 건조에 185억 700만 달러 예정</p> <p>드미트리 메드베데프(Dmitry Medvedev) 총리는 최근 열렸던 공개업 이사회에서 사베타(Sabetta) 항 천연가스 사업 발전의 일원인 신형 북극에 천연가스 광복운반선 건조에 대외경제은행(MEB)이 185억 700만 달러의 대출을 실시할 것이라고 발표하였다. "본 회의는 시원개방에 따른 원료 생산량 증</p>

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/>