극지해소식

No.142
31 Dec
www.kmi.re.kr

책임 김엄지 북방·극지전략연구실장 **감수** 김민수 경제전략연구본부장
작성 김은우, 김주형, 김지영, 박예나, 엄단비, 정다현, 채수란

주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26 (동삼동, 한국해양수산개발원)
연락처 채수란 051)797-4790 (9orchid7@kmi.re.kr)

북극소식

북극이사회/국제기구

북극이사회 | 북극이사회, 생태계 기반 관리 국제협력 강화 논의 ····· 02
CAA | 청정 북극 동맹, 북극해 운항 선박 환경 영향 저감 촉구 ····· 03
NOAA | NOAA, 보고서에서 북극의 "새로운 체제" 진입 경고 ····· 04

북극권 국가 정책

미국 | 트럼프 당선인 에너지 정책:화석연료 확대와 환경규제 완화 ····· 05
캐나다 | 범고래 북극해역 이동, 해양 생태계와 해운산업에 영향 06
스웨덴 | 스웨덴 순록 목동들, 북극 산업 확장에 강한 우려 표명 ····· 07
러시아 | 무르만스크 주, 도로 및 인프라 시설 199개 수리 완료 ····· 08
러시아 | 러시아, XIV 국제 포럼에서 북극 지속 가능 발전 모색 ····· 09
노르웨이 | 노르웨이, 반대 여론에 직면 북극 심해 채굴 계획 중단 ····· 11
덴마크 | 덴마크, 러시아의 북극에 대한 군사적 긴장 유발 경고 ····· 12
핀란드 | 핀란드 북극권 의원, '평화를 원한다면 전쟁에 대비해야' ····· 13
그린란드 | 광산 회사와 지역 사회 협력, '그린란드를 더 푸르게' ····· 14

북극권 국가 산업·경제

미국 | 알래스카, 트럼프 행정부에 석유·가스 시추 제한 철회 요청 ····· 16
캐나다 | 누나부트, 소형 선박 항구 건설에 연방 정부 지원 기대 ····· 17
그린란드 | 그린란드, 관광 활성화와 환경 보호 사이에서 고민 중 ····· 18
핀란드 | 핀란드, 발트해 운항 새로운 쇄빙선(아이노) 건조 승인 ····· 19
핀란드 | 핀란드, 해저 케이블 손상시킨 러시아 유조선 조사 착수 20

옵서버 국가 정책

2024 북극협력주간, 옵서버 국가 역할과 북극이사회 미래 논의 ····· 21
네덜란드 | 네덜란드, 북극 안보와 지속 가능성 강화 방안 제안 ····· 24
일본 | 수중 로봇 실시간 원격제어, 세계 최초 성공 ····· 26

옵서버 국가 산업·경제

중국 | 북극항로, 중-러 정기 노선 활성화 ····· 28
중국 | 중국, 첫 극지 탐험 크루즈선 인수 ····· 30

남극 소식

남극 식생 면적, 35년간 10배 이상 증가 확인 ····· 32
일본 쉬라세호, 제66차 남극 관측 임무 출발 ····· 34
중국, 남극 첫 대기 관측소 가동…극지연구 40년 결실 맺었다. ····· 35
중국의 다섯 번째 남극 연구 기지 건설 순항 ····· 37

극지의 창(窓)

북극권 국가의 청색경제(Blue Economy) 정책:덴마크·노르웨이 38

2024 북극협력 주간

북극 협력 주간 이모저모 ····· 45

KMI 한국해양수산개발원 KOREA MARITIME INSTITUTE

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

북극이사회/ 국제기구

북극이사회, 생태계 기반 관리 국제협력 강화 논의 (2024. 12. 17.)

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

https://arctic-council.org/news/workshop-on-ecosystem-based-management-concludes/

왼쪽부터 BBNJ((Vito De Lucia), OSPAR (Eirik Drabløs Pettersen), BBNJ (Kjell Kristian Egge), Indigenous knowledge (Nicole Wojciechowski), CAOFA (John Bengtson) and Governance (Fredrik Juell Theisen)(출처: 북극이사회 홈페이지)

북극이사회 노르웨이 의장국은 12월 10일부터 12일까지 덴마크 코펜하겐에서 북극 해양 생태계 관리를 위한 워크숍을 개최했다. 이번 워크숍에는 북극 거버넌스, 과학계, 원주민 대표 등 39명(현장 28명, 온라인 11명)이 참석하여 북극 해양 생태계의 지속 가능한 관리를 위한 국제협력 방안을 집중 논의했다.

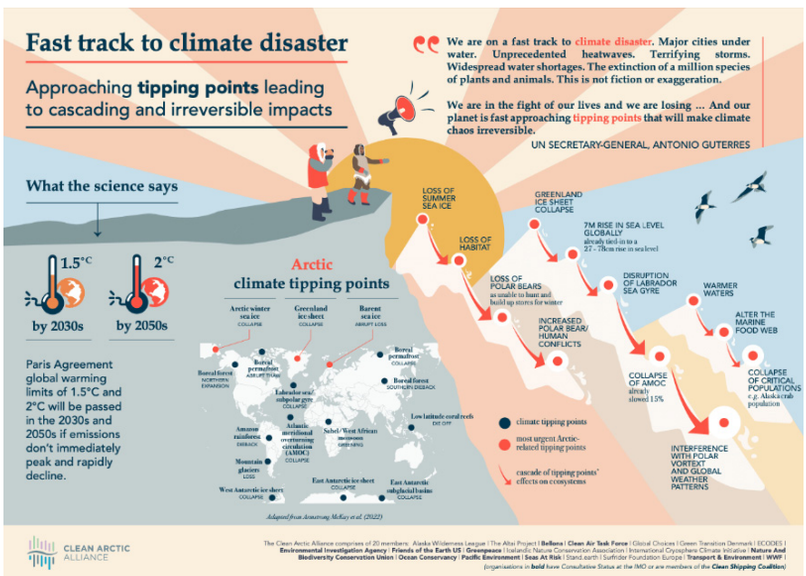
이번 워크숍은 2024년 4월 노르웨이 트롬쇠(Tromsø)에서 개최된 '제3차 북극 대형 해양 생태계의 생태계 기반 관리에 관한 국제회의(3rd International Conference on Ecosystem Approach to Management in Arctic Large Marine Ecosystems)' 후속 조치로 개최되었다. 특히 2025년 5월 덴마크의 북극이사회 의장국 수임을 앞두고, 북극 중앙해역(Central Arctic Ocean)에 대한 지식 생산, 접근, 종합 및 공유를 위한 효과적인 국제협력 방안을 모색하는데 중점을 두었다.

참가자들은 워크숍에서 △북극이사회 실무그룹 간 협력 강화 방안 △북극 중앙해역 관측 데이터 수집 △취약·중요 해양 서식지 및 생물종 보호 △인간 활동이 생태계에 미치는 영향 평가 △증거 기반 정책 자문을 위한 지식 통합 절차 △생태계 기반 관리의 효과성 평가 등 6개 주제에 대해 심도 있는 논의를 진행했다.

북극은 현재 온난화와 해빙 감소, 인간 활동 증가로 인해 전례 없는 변화를 겪고 있으며, 이는 북극 해양 생태계와 이에 의존하는 지역사회에 광범위한 영향을 미치고 있다. 북극이사회는 생태계 기반 관리 접근법을 통해 이 같은 도전과제를 해결한다는 계획이다. 국제해양탐사위원회(ICES) 앨런 헤이니 사무총장은 "이번 워크숍을 통해 형성된 인적 네트워크는 향후 협력을 새로운 방향으로 확장하는데 도움이 될 것"이라고 평가했다. 북극이사회는 2025년 가을 원주민 상시참여단(Indigenous Permanent Participants)이 주도하는 '가치와 평가(Value and Valuation)' 워크숍 개최를 통해 이러한 협력을 더욱 강화해 나갈 계획이다.

국제기구/ CAA

청정 북극 동맹, 북극해 운항 선박 환경 영향 저감 촉구 (2024. 11. 27.)



청정 북극 동맹(Clean Arctic Alliance)*은 유엔의 지속 가능한 운송의 날(UN's World Sustainable Transport Day)을 맞아 북극해 선박 운영회사와 국제해사기구(IMO)의 북극 회원국에게 북극 해역의 선박 운송으로 인한 환경 영향을 줄이는 조치를 촉구했다.

* 24개의 비영리 단체로 구성된 청정 북극 동맹은 북극, 야생동물 및 인간을 보호하기 위해 각국 정부가 조치를 하도록 설득하기 위한 캠페인을 벌이고 있는 조직

청정 북극 동맹은 북극해 보호를 위한 세 가지 핵심 조치를 제안했다. 첫째, 중유(HFO)에서 청정 연료로의 전환과 디젤 미립자 필터 설치를 통한 블랙카본 배출 감소, 둘째, 북대서양과 북극해에 새로운 배출통제해역(ECA) 지정, 셋째, 북극해에서의 스크러버 사용 금지 등이다. 청정 북극 동맹의 수석고문인 시안 프라이어(Sian Prior) 박사는 "북극은 계절성 해빙 감소, 빙상 용해, 영구동토층 해동, 해수 온도 상승, 해양 산성화 등 전례 없는 변화를 겪고 있으며, 이는 북극 지역사회와 생태계, 나아가 전 지구적 위기로 이어지고 있다"고 경고했다. 청정 북극 동맹 북미 자문위원 앤드류 덤브릴(Andrew Dumbrille)은 "2025년 6월 프랑스에서 개최될 유엔 해양회의를 앞두고, 이 같은 세 가지 핵심 조치들이 해양 건강, 오염 저감, 기후 변화 대응 측면에서 선박 운송 문제를 해결하는데 중요한 역할을 할 것"이라고 강조했다.

한편, 청정 북극 동맹은 이러한 조치들이 새로운 연료나 기술 개발 없이도 즉시 시행 가능하며, 북극해 인근에서 운항하는 선박들의 환경 영향을 줄일 수 있다고 덧붙였다.

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

https://safety4sea.com/the-clean-arctic-alliance-calls-for-protection-from-shipping-transport/

북극 기후 변화의 임계점과 그 영향에 대한 인포그래픽(출처: Clean Arctic Alliance)

국제기구/ NOAA

NOAA, 보고서에서 북극의 '새로운 체제' 진입 경고 (2024. 12. 10.)

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/12/10/2024-arctic-report-card-new-regime-of-warming-and-unpredictable-changes/

러시아 체르스키(Chersky) 남서쪽의 두바니 야르(Duvanny Yar)에서 촬영된 영구동토층 해빙 현상, 해빙으로 인해 나무가 기울어졌다(출처:Maxim Shemetov/Reuters)

미국 해양대기청(NOAA)은 최근 발표한 2024년 북극 리포트 카드(Arctic Report Card)에서 북극이 "새로운 체제(New Regime)"에 진입했다고 경고했다. 이 보고서에 따르면 새로운 체제란, 북극의 기온은 세계 평균보다 빠르게 상승하고 있으며, 환경 변화는 더 이상 일시적인 기록이 아닌 지속적이고, 진행 중인 변화의 일부가 된 것이라고 설명한다.

2024년 9월 북극의 해빙 수준은 1979년 위성 관측 시작 이후 여섯 번째로 낮은 수준을 기록했으며, 이는 지난 18년간 지속된 낮은 해빙 추세를 반영한다. 해수면 온도는 1991~2020년 평균보다 2~4°C 높게 나타났다. 특히 주목할 만한 변화는 북극의 탄소 흡수 능력 감소다. 과거 북극은 이산화탄소를 흡수하며 기후변화 대응에 도움을 주었으나, 영구동토층 해동과 산불 빈도 증가로 현재는 흡수하는 것보다 더 많은 탄소를 배출하고 있다. 눈이 내리는 계절도 예측 불가능해지고 있다. 유라시아 일부 지역은 평소보다 긴 눈의 계절을 경험한 반면, 캐나다 중부와 동부 북극 지역은 26년 만에 가장 짧은 눈의 계절을 기록했다. 북극은 또한 역대 두 번째로 더운 여름을 기록했으나, 그린란드 서부 지역은 상대적으로 시원한 기후를 보였으며, 그린란드 빙상의 얼음 손실도 제한적이었다.

한편, 베링해와 축치해의 물개류(윤상물범(ringed seal), 수염물범(bearded seal), 점박이물범(spotted seal), 띠 물범(ribbon seal))은 해수 온난화와 해빙 감소에도 잘 적응하며, 생존하고 있는 것으로 나타났다. 보고서는 또한 캉기크투가피크(Kangiqtugaapik) 지역(동부 배핀섬) 원주민의 깊이 있는 관찰이 지역사회의 이해와 대응, 실천에 도움을 주고 있다고 언급했다. 이 보고서 작성에는 11개국 97명의 과학자들이 참여했는데, 온실가스 배출을 줄이는 노력 없이는 북극 온난화가 지속되어 전 세계 환경에 영향을 미칠 것이라고 경고했다.

북극권 국가 정책

미국

트럼프 당선인 에너지 정책: 화석연료 확대와 환경규제 완화 (2024. 12. 21.)

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

11월 13일, 미국 워싱턴 백악관 오벌 오피스에서 조 바이든 대통령과 트럼프 당선인의 만남

https://www.reuters.com/world/us/trump-aims-bidens-inflation-reduction-act-evs-clean-energy-manufacturing-2024-12-20/

https://nypost.com/2024/08/29/us-news/trump-vows-to-make-electricity-cheap-with-hundreds-of-new-power-plants-and-modular-nuclear-reactors/

도널드 트럼프 미국 대통령 당선인은 미국의 에너지 정책을 대대적으로 전환할 계획을 밝히면서 화석연료 생산 확대와 환경 규제 완화를 주요 정책으로 제시했다. 그는 바이든 행정부의 인플레이션 감축법(IRA)을 폐지하고, 전기차(EV) 구매 세액 공제를 철회하는 등 재생 에너지 지원을 축소하겠다는 의도를 분명히 했다. 이러한 정책 변화는 북극 지역의 자원 개발에 중대한 영향을 미칠 전망이다. 특히, 북극권의 석유 및 가스 탐사와 개발이 더욱 가속화될 가능성이 높다.

트럼프 행정부는 화석연료 산업의 활성화를 통해 에너지 독립을 강화하고, 전력 비용을 낮추겠다는 계획을 밝혔다. 이 정책은 석탄, 석유, 천연가스와 같은 자원을 북극 지역에서 적극적으로 탐사하고, 개발하는 데 초점을 맞추고 있다. 이러한 접근은 북극의 석유·가스 자원 개발을 촉진함으로써 미국의 에너지 자립을 도모하는 한편, 국제 에너지 시장에서의 영향력을 강화하려는 의도로 풀이된다.

그러나 이 정책은 북극 생태계에 상당한 환경적 위험을 초래할 수 있다는 우려를 낳고 있다. 북극은 기후 변화의 최전선에 있는 지역으로, 추가적인 화석 연료 개발은 이 지역의 생태계를 더욱 악화시키고, 지구 온난화를 가속화할 가능성이 크다. 트럼프 행정부의 북극 관련 에너지 정책은 화석연료 산업의 부흥을 통해 국내 경제 성장을 도모하려는 반면, 국제 사회의 기후 변화 대응 노력과 충돌할 가능성이 있다. 이는 글로벌 에너지 시장뿐 아니라 북극 지역의 생태적 지속 가능성에도 큰 영향을 미칠 것으로 보인다.

북극권 국가 정책

캐나다

범고래의 북극해역 이동, 북극 생태계와 해운산업에 영향 (2024. 12. 26.)

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

캐나다 동부 북극에서 이동 중인 범고래의 모습.

https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/12/26/orcas-moved-into-the-arctic-it-could-be-bad-news-for-other-whales-and-humans-too/

범고래(Orca)의 북극 해역 이동은 기후 변화로 북극 빙하가 녹으면서 새로운 서식지가 열리고, 이로 인해 생태계의 균형에 중대한 변화를 초래하고 있다. 캐나다 연구진은 범고래의 북극 이동이 벨루가(흰돌고래), 나르왈과 같은 북극 고래 종들에게 심각한 영향을 미칠 수 있다고 밝혔다. 이들 종은 범고래의 주요 먹이로, 새로운 포식 압력에 직면하고 있다. 연구진은 범고래의 포식 활동이 고래 종들의 개체 수를 급격히 감소시키고, 결과적으로 북극 생태계 전체에 연쇄적인 영향을 미칠 가능성을 경고했다.

또한, 범고래의 이동은 북극 지역 주민들의 전통적인 생활 방식에도 변화를 가져올 수 있다. 북극 주민들은 오랫동안 나르왈과 벨루가를 주요 식량과 경제적 자원으로 의존해 왔지만, 범고래로 인한 개체 수 감소는 이들 자원의 이용 가능성을 줄일 수 있어서다. 더불어, 범고래의 활동이 증가함에 따라 선박과의 충돌 위험이 높아지면서 해운산업에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 우려가 제기되고 있다.

캐나다 연구진은 이러한 현상이 기후 변화의 직접적인 결과이며, 북극권 생태계와 인간 사회 간의 복잡한 상호작용을 보여주는 상징적인 사례라고 지적했다. 범고래의 북극 진출은 단순한 서식지 이동을 넘어 북극 환경의 변화를 이해하고, 대응하기 위한 생태학적 연구와 정책적 노력이 필요하다는 것을 의미한다.

북극권 국가 정책

스웨덴

스웨덴 순록 목동들, 북극 산업 확장에 강한 우려 표명 (2024. 12. 22.)

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

북스웨덴의 광산 개발 계획에 반대 캠페인을 벌이는 순록과 목동의 모습

https://www.bbc.com/news/business-63901217

스웨덴의 순록 목동들은 북극 지역에서 진행 중인 산업 활동 확장에 대해 심각한 우려를 표시하고 있다. 현재 추진하고 있는 산업 프로젝트는 주로 기후 변화 대응을 목표로 하며, 친환경 에너지 확충과 탄소 배출 감소를 통해 지속 가능한 미래를 추구하고 있다. 그러나 이러한 노력이 역설적으로 순록 목동들의 전통적인 방목 관행과 북극 생태계에 부정적인 영향을 미치고 있다. 북극 지역은 이미 기후 변화의 최전선에 있는 만큼, 산업 개발이 가속화되면서 전통적인 순록 서식지와 이동 경로가 파괴되고 있어 목동들의 생계와 문화에 위협을 주고 있다.

순록 방목은 스웨덴의 사미(Sami) 원주민들에게 단순한 경제 활동 이상의 의미를 지닌다. 이는 세대를 이어온 전통적 생활 방식이며, 지역사회의 정체성과 깊이 연결되어 있어서다. 하지만 북극 지역의 광산 개발, 풍력발전 단지 설치, 교통 인프라 확장 등 산업 프로젝트는 순록 방목지를 점점 더 축소시키고, 순록들이 먹이를 찾는 것을 어렵게 만들고 있다. 목동들은 이러한 산업 활동이 단순히 경제적 이익을 위해 환경과 전통 문화를 희생시키고 있다고 비판하면서 정부와 기업에 보다 신중한 개발계획 수립을 요구하고 있다.

특히 북극 지역의 생태적 중요성도 간과할 수 없다. 순록은 북극 생태계에서 핵심적인 역할을 하며, 이들의 감소는 식물 군락과 포식자 종에까지 영향을 미친다. 따라서 산업 개발이 단기적인 이익에 치중할 경우, 이는 북극의 생태계 붕괴와 더불어 세계적인 환경 문제로 확대될 가능성이 크다. 목동들은 정부와 기업들이 경제 개발과 생태계 보존, 원주민 권리 간의 균형을 맞추는 지속 가능한 방안을 모색해야 한다고 촉구하고 있다. 이 사례는 북극 지역의 경제적 잠재력과 환경적·문화적 가치를 동시에 고려해야 한다는 복잡한 딜레마를 잘 보여준다.

북극권 국가 정책

러시아

무르만스크 주, 도로 및 인프라 시설 199개 수리 완료 (2024. 12. 16.)

글 김지영 jiyeong111@kmi.re.kr

https://arctic-russia.ru/news/v-dorozhno-stroitelnom-sezone-2024-po-murmanskoy-oblasti-otremontirovano-199-obektov/

율리아 폴리엑토바(Yulia Polyakhtova) 무르만스크 주 부지사이자 교통 및 도로 경제부 장관이 올해의 도로 캠페인 성과를 발표했다. 이 캠페인은 국가 프로젝트 "안전하고 질 좋은 도로(Safe and High-Quality Roads)"의 하나로, 무르만스크에서만 총 길이 14.4km에 달하는 27개의 시설이 개선되었다. 또한, “북부에 살다(Living in the Nort)" 라는 전략 계획에 따라 지역 내 144개의 도로와 거리망 시설이 개선되었고, 총 1백만 제곱미터 이상의 도로가 수리되었다.

이 외에도, 콜라-무르마시(Kola-Murmashi) 및 칸달락샤-폴라리 조리(Kandalaksha-Polyarnye Zori) 도로의 주요 수리가 끝났고, 우름바-칸달락샤(Umba-Kandalaksha) 도로 구간도 개선되었다. 이 구간은 총 15.3km에 달한다. 이번 도로 프로젝트로 총 길이 약 1.7km의 3개의 다리 구조물이 수리되었다. 빅페첸가(Bolshaya Pechenga) 강과 카넨트야브르(Kanentyavr) 강을 건너는 다리들의 재건축도 이루어졌다. 또한 콜스키 만(Kola Bay)을 건너는 북극 지역 최대의 도로 다리 건설도 마무리되었다.

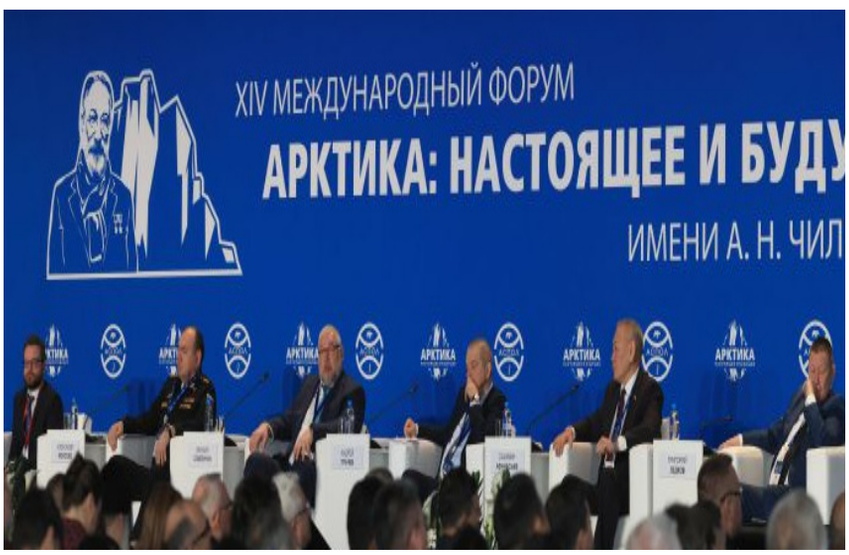
한편, 아파티티(Apatity) 도시의 철도를 건너는 교량 수리 작업은 올 겨울 이후 내년에도 계속될 예정이다. 지역 도로의 조명 시설이 개선되어 주요 도로 및 접근로의 이용이 용이해졌다. 무르만스크 안드레이 치비스(Andrey Chibis) 주지사의 지시로 추진되고 있는 "북부에 살다" 전략 계획에 따라 지역 내 다양한 시설이 업데이트되었고, 그 중 88개 시설은 당초 예정보다 빠르게 완료되었다.

이 같은 프로젝트들은 교통 안전성과 접근성을 크게 향상시켜 지역 내 삶의 질을 개선하고, 지역 경제에 긍정적인 영향을 미치는 중요한 역할을 하고 있다.

북극권 국가 정책

러시아

러시아, XIV 국제 포럼에서 북극 지속 가능 발전 모색 (2024. 12. 14.)



글 김지영 jiyeong111@kmi.re.kr

포럼 참석자인 미하일 슬리펜추크(Mikhail Slipenchuk) ASPOL 제1부회장, 유리 트루트네프(Yury Trutnev) 등의 모습

https://forumarctic.ru/eng/conf2024/about/

12월 12일부터 13일까지 러시아 상트페테르부르크에서 아르투르 칠링가로프(Artur Chilingarov)의 업적을 기리며 XIV 국제 포럼 "아크티카: 현재와 미래"가 개최되었다. 이 포럼에서는 북극 지역의 현재 상태와 미래 발전 전략을 모색하기 위해 2,000명 이상의 국내외 전문가들이 참여한 가운데, 다양한 분야에서 폭넓은 논의가 이루어졌다.

포럼의 주요 세션인 "인간 중심-북극: 러시아 북부의 국가 목표 달성"에서는 북극 지역의 발전을 위한 우선 과제와 정책 방향이 제시되었다. 이 세션을 통해 참가자들은 북극의 지속 가능한 발전을 위한 구체적인 전략과 조치를 논의하였으며, 이는 포럼의 결론 부분에서 중요한 의제로 다뤄졌다.

유리 트루트네프(Yury Trutnev) 부총리는 북극에서의 러시아의 영향력 강화와 지역 주민의 삶의 질 향상을 강조하면서, 이 지역의 개발이 칠링가로프가 평생을 바쳐 온 업적을 계승하는 일임을 언급했다. 이와 함께, 포럼은 칠링가로프의 이름을 계승하며 그의 정신을 이어나갈 것이라고 밝혔다.

포럼에는 다양한 부문에서 450명의 발표자들이 참여했으며, 46개의 비즈니스 세션에서 토론이 진행되었다. 각 세션에서는 북극의 경제적, 사회적, 환경적 문제뿐만 아니라, 기술 발전과 국제협력 등 광범위한 주제에 대한 논의가 이루어졌다. 또한, "세대의 만남"이라는 교육 프로젝트에는 400명의 학생들이 참여하는 등 성황을 이뤘다.

북극권 국가 정책

러시아

이번 포럼에서 주로 논의된 주요 주제와 내용은 다음과 같다.

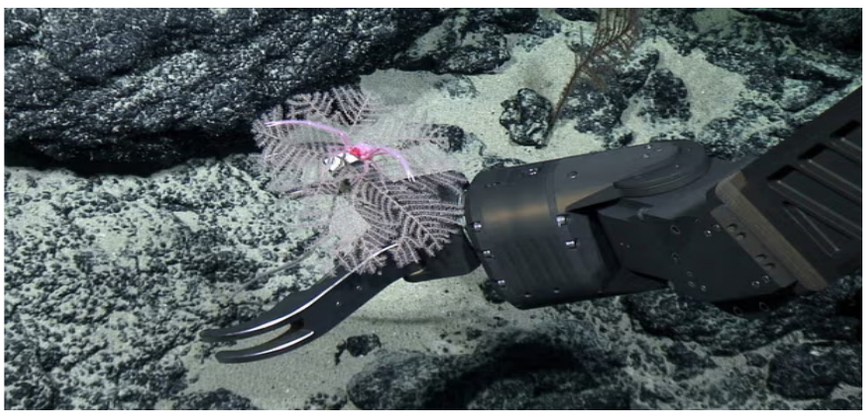
첫째, 인간 중심의 발전 목표로 북극 지역 주민들의 생활 조건 개선에 중점을 두고, 건강, 복지, 사회적 안정을 증진시키는 방안을 모색하였다. 둘째, 기술 발전 및 경제적 발전으로 디지털 전환을 통해 자원 관리와 지역 서비스의 효율성과 지속 가능성을 높이는 방안이 강조되었다. 셋째, 환경 및 생태 지속 가능성으로 북극 지역의 환경 복지 향상 및 기후 변화 영향에 대응하는 전략이 논의되었다. 넷째, 전통문화 및 생활양식 유지로 교육, 건강 관리 및 문화적으로 적절하고 지속 가능한 경제 지원으로 원주민의 문화적 정체성과 전통적 생활 방식을 유지하는 것이 중요하다고 강조했다. 다섯째, 안보 및 국제협력으로 지정학적 상황을 평가하고, 안전하고 평화로운 북극 개발을 위한 국제협력 강화 방안이 논의되었다. 여섯째, 청소년 참여 및 교육으로 "세대의 만남" 같은 교육적 이니셔티브를 통해 북극 이슈에 대한 청소년들의 시각을 통합하고 참여를 촉진하는 프로그램을 진행했다. 일곱째, 지역 개발 전략으로 북극항로와 같은 중요 인프라 프로젝트 개발을 통한 북극 지역의 경제 활성화 방안이 논의되었다.

이러한 논의들은 북극 지역의 다면적인 도전을 해결하고, 장기적인 지속 가능성과 번영을 위한 일관된 전략을 개발하는 데 중점을 두었다. 결론적으로 이번 포럼에서는 기술과 혁신, 문화 보존, 청소년 참여의 중요성이 강조되었으며, 다양한 참가자들의 폭넓은 참여를 통해 북극 지역의 공동 이익과 지속 가능한 발전을 촉진하는 장이 되었다.

북극권 국가 정책

노르웨이

노르웨이, 반대 여론 직면 북극 심해 채굴 계획 중단 (2024. 12. 2.)



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

노르웨이 북극 심해에서 발견된 새로운 흑산호의 모습 [사진: NOAA/로이터]

www.theguardian.com/environment/2024/dec/02/norway-deep-sea-mining-arctic-pause-socialist-left-budget

노르웨이 정부가 좌파 정당의 압력으로 북극 심해 채굴 계획을 중단했다. 사회주의 좌파당(Socialist Left)은 2025년 상반기에 예정된 첫 심해 채굴 탐사를 위한 면허 발급을 중단하지 않을 경우 정부 예산안을 지지하지 않겠다고 밝혔는데. 이를 계기로 합의가 이루어졌다.

사회주의 좌파당의 키르스티 베르그스퇴(Kirsti Bergstø) 대표는 “이 합의로 현 정부 임기 말까지 심해 채굴을 시작하려는 계획이 중단되었다”고 말했다. 올해 1월, 노르웨이는 세계 최초로 상업적 심해 채굴을 승인한 나라가 되었다. 정부는 면허 발급이 중단된 동안에도 환경영향평가 및 규제 수립과 같은 준비 작업은 계속 진행할 것이라고 밝혔다.

노르웨이의 요나스 가르 스퇴레(Jonas Gahr Støre) 총리는 민영 방송사 TV2와의 인터뷰에서 이번 중단을 ‘연기’라고 표현했다. 환경 단체들은 ‘해양 보호를 위한 역사적 승리’라고 환영했다. 오슬로는 심해 광물을 채굴하기 위해 28만 제곱킬로미터(약 10만8천 제곱마일)에 달하는 해역을 민간기업에 개방하려는 계획을 세웠다. 이는 영국의 전체 면적보다 큰 규모다. 그린피스 노르딕의 심해 채굴 반대 운동가 할디스 셸드플롯 헬레(Haldis Tjeldflaat Helle)는 “활동가, 환경운동가, 과학자, 어업인들의 노력으로 노르웨이에서 심해 채굴을 위한 개방 절차가 중단되면서 해양 보호를 위한 역사적 승리를 거두었다”고 말했다.

WWF는 심해 채굴 해역 개방 결정에 대해 노르웨이 정부를 제소하면서 정부가 심해 채굴로 인한 해양 영향을 제대로 조사하지 않았다고 주장했다. 노르웨이 환경청도 영향 평가가 심해 채굴에 대한 과학적·법적 근거를 충분히 제공하지 못했다고 인정했다. 지난 2월 유럽의회는 노르웨이의 결정에 대해 우려를 표명하며 회원국들에게 모라토리엄을 지지할 것을 촉구했다. 정부는 공식 연구를 통해 구리에서 희소금속에 이르기까지 다양한 금속과 광물이 자국 대륙붕에 대규모로 매장되어 있다고 밝혔고, 이러한 금속이 화석연료에서 친환경 에너지로 전환하기 위해 필요하다고 주장했다.

북극권 국가 정책

덴마크

덴마크, 러시아의 북극에 대한 군사적 긴장 유발 경고 (2024. 12. 18.)

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

2022년 캐나다 왕립 공군의 C-18 전투기가 그린란드 툴레 공군기지(현재 피투픽 우주기지)에서 '노블 디펜더 작전 중 촬영된 모습[사진: 스티브 피카드]

Eye on the Arctic: https://www.rcinet.ca/en/2024/12/18/increasing-risk-of-escalation-in-arctic-says-danish-defence-intelligence-service/

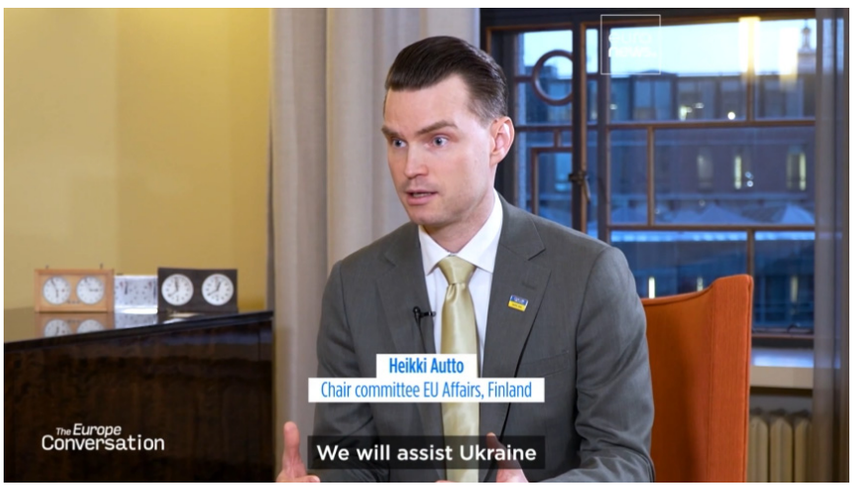
덴마크 국방정보국(Defense Intelligence Service, DEI)은 최근 발표한 연례 보고서에서 북극의 변화하는 역학 관계와 러시아 및 중국의 영향력 증대가 덴마크 및 나토(NATO) 동맹국들에게 점점 더 큰 우려를 불러일으키고 있다고 경고했다. 정보국에 따르면 북극의 전략적 중요성이 급격히 상승했으며, 우크라이나와의 갈등이 지속되면서 북극에서 군사적 긴장이 고조될 가능성이 그 어느 때보다 높아진 상황이다. 러시아는 이 지역에서 공격적이고, 위협적인 행동을 통해 강경하다는 점을 과시할 것이며, 이는 북극에서 이전보다 더 큰 긴장 고조의 위험을 수반할 수 있다고 평가했다. 북극의 천연자원과 주요 해상운송로는 북극의 전략적 중요성을 더욱 부각시키고 있다. 이는 이달 초 발표된 캐나다의 북극 외교 정책에서부터 워싱턴의 논의에 이르기까지 다양한 영역에서 주목받고 있다.

덴마크는 그린란드 군사 방어를 책임지고 있다. 북극에서 그린란드의 전략적 위치, 광범위한 에너지 자원, 주요 무역로와의 근접성, 그리고 미군 및 NATO 방어 인프라에서 중요한 자산인 피투픽 우주기지가 있어 이 지역의 안보에서 핵심적인 역할을 하고 있다. 보고서는 덴마크가 즉각적인 군사적 위협에 직면하고 있지 않으나 변화하는 글로벌 권력 구조가 더욱 높은 경계를 요구하고 있다고 강조했다. 정보국은 러시아의 NATO에 대한 군사적 위협은 향후 몇 년 동안 증가할 것이며, 러시아가 군사력을 재건하면서 NATO 국가들을 이에 대응하려는 의지가 커질 수 있다고 분석했다. 또한, NATO가 군사적 우위를 유지하거나 단합력을 유지하지 못한다고 러시아가 평가할 경우, 더욱 공격적인 태도를 취할 가능성이 높아질 수 있다고 덧붙였다. 또한 러시아와 중국 간의 긴밀한 관계가 또 다른 우려의 초점이 되고 있다고 지적했다. 중국은 현재 우크라이나 전쟁과 러시아 경제 전반에 필요한 원자재와 부품의 가장 큰 공급처라고 언급하면서 중국과 서방 국가 사이의 관계는 갈등으로 치달을 가능성이 크다고 평가했다.

북극권 국가 정책

핀란드

핀란드 북극권 의원, '평화를 원한다면 전쟁에 대비해야' (2024. 12. 19)



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

헤이키 아우토 의원의 유로뉴스 인터뷰 모습(영상: 유로뉴스)

https://www.euronews.com/my-europe/2024/12/19/if-we-wish-for-peace-we-have-to-prepare-for-war-says-finnish-mp-for-arctic-circle

2년 전만 해도 핀란드는 비동맹 군사 중립 국가였다. 그러나 올해 산타클로스의 고향인 라플란드에서는 나토(NATO)가 사상 최대 규모의 포병 훈련을 실시했다. 핀란드는 러시아의 전면적인 우크라이나 침공에 대응해 2023년 NATO에 가입했다. 크림반도, 돈바스, 그리고 러시아의 마이단(Maidan) 개입 이후, 침공에 대한 준비를 더 재촉했다. "수많은 사람들이 전 세계에서 산타클로스를 만나기 위해 이곳을 찾고 있다." 핀란드 국회의원 헤이키 아우토(Heikki Autto)는 최근 유로뉴스와의 인터뷰에서 "아이들이 산타를 만나며 행복해하면서 반짝이는 눈을 볼 수 있다면서 하지만 동시에 수천 명의 유럽과 북미 군인들이 훈련에 참여해 평화로운 미래를 구축하고 있다"라고 말했다.

핀란드는 러시아와 1,380km 길이의 국경을 맞대고 있는데, 이는 NATO 영토 중 가장 긴 국경이다. 지난 2년 동안 러시아와 중국은 해저 케이블 파괴, 허위 정보 유포, 그리고 러시아-핀란드 국경으로 난민을 보내는 전략 등 다양한 공격을 시도했다. 그는 "핀란드는 이러한 공격을 오래전부터 대비해 왔다. 덴마크 해안에는 군함이 압류한 중국 선박 한 척이 있다. 이 선박은 해저 케이블을 절단하려고 한 혐의를 받고 있다" 고 말했다.

그는 우크라이나를 지키기 위해 모든 조치를 고려해야 하며, 유럽은 러시아의 자산을 압류해 우크라이나를 지원하기 위한 자금으로 사용해야 한다고 주장했다. "러시아의 침입으로 인명피해가 발생하고, 집과 학교와 병원을 파괴한 대가를 치르지 않는 일이 있어서는 안된다"고 강조하면서 그는 "유럽연합과 서방국가들은 동결된 러시아 자산을 우크라이나를 위해 사용할 수 있는 법적 방법을 마련해야 하고, 핀란드는 필요한 모든 수단을 동원해 우크라이나를 지원할 것이라는 메시지를 보내고 있다"고 덧붙였다.

북극권 국가 정책

그린란드

광산 회사와 지역 사회 협력, ‘그린란드를 더 푸르게’ (2024. 12. 7.)

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

아드리아나 크라치운(Adriana Craciun), 케임브리지 대학교 스콧 극지 연구소(Scott Polar Research Institute) 연구원 및 보스턴 대학교 인문학 엠마 맥락클란 메트칼프 석좌교수의 경험을 바탕으로 한 특집 기사를 번역함

그린란드 남부 나르사크(Narsaq) 근처 바다에 떠 있는 빙산의 모습[사진: 셔터스톡, 앤터스 피터]

https://theconversation.com/greenland-is-getting-greener-helped-by-a-mining-company-and-a-group-of-tree-enthusiasts-216157

필자는 2024년 5월에 그린란드 나르사르수아크(Narsarsuaq)에 있는 그린란드 수목원(Arboretum)을 방문했다. 이곳은 주민 약 100명이 거주하는 작은 마을이다. 바이킹의 정착지였던 에릭 더 레드(Erik the Red)의 농장 근처에 있다. 수목원은 2004년에 설립되었는데 북유럽의 산림 연구는 19세기로 거슬러 올라간다. 이 연구는 과학적 호기심과 함께 북아시아, 유럽, 북미에서 온 다양한 수종을 심고, 어떤 나무가 성장할 수 있는지를 실험한다는 취지에서 시작되었다.

북극에서 진행되고 있는 "녹지화(Arctic greening)" 현상은 빙하와 눈으로 덮여 있던 땅이 식물로 채워지는 현상을 의미한다. 이는 기후 변화로 나타난다. 주로 북극 지역의 관목화(키가 커지는 양상)가 진행되고, 새로운 식물과 곤충이 남쪽에서 이동하고 있다. 그러나 이러한 자연적인 녹화와는 별개로, 사람의 노력으로 북극을 더 "녹지화(Green Land)"하려는 움직임도 일어나고 있다.

그린란드는 1,000년 전부터 새로운 숲, 정원, 농장을 조성하며 이러한 전환을 시도해 왔다. "우리는 항상 숲에서 살고 싶었다"고 한 그린란드 정원사는 말했다. 그는 그의 정원에서 다양한 외래 식물, 심지어 그린란드 유일의 단풍나무까지 키우고 있다. 그린란드의 광산 회사인 아마록 미네랄스(Amaroq Minerals)는 나무 심기에 적극적으로 자금을 지원하고 있는데, 이러한 녹지화 노력에 상당한 기여를 하고 있다. 아마록은 남그린란드에서 새 금광을 운영하고 있다. 2023년에 1만 4,500개의 묘목을 재배하는 데 약 34만 8,500 덴마크 크로나(DKK)를 투자했다. 회사는 앞으로도 해마다 추가 자금을 지원할 계획이다.

북극권 국가 정책

그린란드

이와 같은 기업의 참여는 탄소배출권을 얻으려는 시도로 비판받을 수 있다. 그러나 아마록은 현재로서는 이런 계획을 하고 있지는 않다고 밝혔다. 대신, 지역 사회에 이익을 제공하고, 미래의 지속 가능한 숲을 조성하는 데 초점을 맞추고 있다고 회사는 강조했다.

그린란드는 현재 국제적인 식물 수입 규제조치를 하지 않는다. 이는 그린란드가 점차 독립으로 나아가는 과정에서 나타난 법적 공백 때문이다. 2003년 "자연 보호법"에 따르면, 정부는 외래 식물에 대해 허가를 부여할 수 있다. 그러나 실제로는 허가는 구두로 이루어지고 있는데, 이는 명확한 제한이 없어서다. 이로 인해 새로운 식물이 생태계를 교란하거나 침입종이 되는 등의 위험이 증가할 수 있다. 예를 들어, 알래스카에서 도입된 누트카 루핀(Nootka Lupine)이 그린란드에서 빠르게 확산되고 있다. 그린란드의 기후 변화가 지속됨에 따라, 북극 지역에서 나무와 관목이 자라는 면적은 계속 증가할 것으로 보인다. 그러나 이는 탄소 저장 감소와 같은 부정적인 영향을 초래할 수도 있다.

그럼에도 불구하고, 그린란드의 주민들은 스스로의 땅을 변화시키려는 열망을 가지고 있다. 이는 단순한 생태학적 실험을 넘어 독립과 자율성의 표현으로 볼 수 있다. 그린란드의 한 정원사는, "왜 우리가 원하는 대로 우리 땅을 바꿀 수 없는가?"라고 반문하면서 외래 식물을 통한 변화가 그린란드 문화와 자연의 새로운 장을 열어갈 것이라고 시사했다.

https://theconversation.com/greenland-is-getting-greener-helped-by-a-mining-company-and-a-group-of-tree-enthusiasts-216157

북극권 국가 산업·경제

미국

알래스카, 트럼프 행정부에 석유·가스 시추 제한 철회 요청 (2024. 12. 20.)

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

12월 알래스카 주지사 마이크 던리비(Mike Dunleavy)의 기자회견 모습

https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/12/20/alaska-governor-asks-trump-to-roll-back-restrictions-on-oil-and-gas-drilling/

https://apnews.com/article/alaska-governor-dunleavy-trump-arctic-refuge-a9cc44a5f80489d89579ef68a0f5af01

앨래스카 주지사가 트럼프 행정부에 북극 지역에서의 석유와 가스 시추에 대한 규제를 철회해 줄 것을 공식적으로 요청했다. 북극 자원의 개발을 통해 지역 경제를 부흥시키고, 일자리를 창출하는 한편, 주 정부의 재정적 어려움을 완화하려는 전략이다. 주지사는 연방 정부가 설정한 시추 제한이 지역 경제에 심각한 부담을 주고 있다고 강조하면서 북극 개발이 앨래스카 주민들의 삶에 중요한 영향을 미친다고 주장했다. 트럼프 행정부는 기존의 북극 개발 규제를 완화하려는 정책을 추진해 왔다. 자원 개발을 통해 미국의 에너지 독립성을 강화하려는 경제적 비전과도 부합하고 있어서다.

문제는 이 같은 정책은 북극 생태계와 환경 보호에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 크다는 점에서 비판적이다. 북극 지역은 석유와 가스 자원의 보고인 동시에 지구 온난화에 민감한 생태계를 지닌 지역이다. 과도한 개발은 북극 생물종의 서식지를 위협하고, 기후 변화에 가속도를 붙이는 요인이 될 수 있다는 우려를 키운다. 또한, 북극의 지속 가능성을 강조하는 국제 사회와의 긴장 관계를 초래할 수 있다. 환경 단체들은 트럼프 행정부의 자원 개발 정책이 단기적인 경제적 이익만을 고려한 결정이라고 비판하면서 지역 경제와 생태계 간의 균형 있는 접근이 필요하다고 강조한다.

이 사례는 북극 지역의 경제적 잠재력과 환경 보호 간의 갈등을 단적으로 보여준다. 자원 개발의 경제적 혜택은 분명하지만, 생태계와 환경에 미치는 영향을 고려하지 않으면 장기적으로 더 큰 비용을 초래할 수 있다. 앨래스카 주정부의 요청은 이러한 딜레마 속에서 미국이 어떤 선택을 할 것인지에 대한 중요한 논의를 촉발한다.

북극권 국가 산업·경제

캐나다

누나부트, 소형 선박 항구 건설에 연방 정부 지원 기대 (2024. 12. 24.)

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

누나부트 북극만(Arctic Bay)에 있는 작은 항구 부지의 모습

https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/12/24/arctic-bay-nunavut-expected-to-receive-federal-funding-in-2025-to-build-small-craft-harbour/

캐나다 누나부트 준주(Nunavut)의 북극 베이(Arctic Bay)는 2025년에 연방 정부로부터 소형 선박 항만을 건설하기 위한 자금을 지원받을 것으로 예상된다. 이 계획은 북극권 소도시의 경제적 자립과 지역사회의 지속 가능한 발전을 촉진하기 위해 마련되었다. 북극 베이는 전통적으로 수산업과 사냥을 기반으로 한 경제 구조를 가지고 있다. 문제는 항구 인프라의 부족으로 물류와 해상 교통이 제한되어 지역 주민들이 경제적 기회를 충분히 활용하지 못하는 상황이다.

소형 선박 항구는 지역 어민들에게 안정적인 작업 공간이다. 어업 활동을 강화하며, 지역 경제를 활성화할 수 있는 중요한 기반 시설로 평가받고 있어서다. 또한, 항구 건설은 점점 더 중요해지는 북극의 해상 교통과 관련하여 전략적 거점으로 작용할 가능성이 있다. 기후 변화로 북극항로가 점차 열리면서, 북극 해양 교통과 무역의 중심지가 될 잠재력을 지닌 북극권의 중요성을 반영한다.

이와 동시에, 환경단체와 지역 원주민 사회는 항구 개발이 환경에 미칠 영향을 면밀히 검토할 것을 요구하고 있다. 항구 건설 과정에서 북극 생태계에 대한 고려는 필수적이며, 특히 생물 다양성을 유지하고 전통적인 생활 방식을 보호하기 위해 지역 주민들과의 긴밀한 협력이 필요하기 때문이다.

이 프로젝트는 북극 지역 인프라 발전의 대표적 사례이다. 동시에 캐나다 연방 정부가 북극권 주민들의 삶의 질 향상과 경제적 기회를 지원하려는 의지를 보여준다. 북극 베이의 소형 어선 항구 개발은 단순한 인프라 확장을 넘어, 북극권 지역이 글로벌 경제에서 어떻게 전략적으로 자리 잡을 수 있을지를 보여주는 중요한 사례로 주목받고 있다.

북극권 국가 산업·경제

그린란드

그린란드, 관광 활성화와 환경 보호 사이에서 고민 중 (2024. 11. 30)

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

https://www.morningbrew.com/articles/greenlands-tourism-balancing-act

그린란드의 풍경과 관광의 아름다움을 담은 이미지 [사진:오드 앤더슨]

그린란드가 떠오르는 관광지로서 새로운 정체성을 받아들이고, 동시에 지역 환경을 고려하는 시도를 하고 있는 중이다. 유럽의 여러 도시들이 관광 문제로 몸살을 앓는 가운데, 여행자들은 면적이 미국 텍사스의 세 배 크기이지만 주민은 단 5만 6,000명인 북극 섬, 그린란드로 눈을 돌리고 있다. 그린란드는 새로운 관광객을 맞이하기 위해 공항시설 구축에 7억 달러 이상을 투자했다. 누크(Nuuk)의 새 공항이 이번 주 개항했으며, 일룰리사트(Ilulissat)와 카코토크(Qaqortoq)의 공항 두 곳도 2026년까지 개항할 예정이다. 올해 4월부터 8월까지 그린란드를 오가는 항공편 좌석 수는 5만 5,000석이었다. 내년 같은 기간에는 10만 5,000석으로 2배 가량 늘 것으로 예상된다.

한 연구에 따르면, 관광으로 인한 온실가스 배출량은 전 세계 배출량의 8%를 차지한다. 대부분 미국과 같은 부유한 국가에서 온 관광객을 태운 비행기와 배에서 발생한다. 이는 피오르드를 탐험을 위해 방문하는 지역인 일룰리사트와 카코토크에 특히 중요한 문제이다.

이런 문제에 대해, 그린란드 정부는 다음과 같은 계획을 제시했다. 첫째, 제안된 법안은 특정 지역에 대한 접근을 제한하는 구역 시스템을 도입할 예정이다. 둘째, 녹색 구역은 모든 관광객이 접근 가능하다. 셋째, 황색 구역은 제한이 적용된다. 넷째, 적색 구역은 모든 관광 운영자가 접근할 수 없도록 금지된다.

그러나 이에 대한 비판도 있다. 북극 탐험 크루즈 운영자 협회는 이 법안이 사람이 거주하지 않는 지역의 투어를 제한할 것이라며 반대하고 있다. 이곳이 탐험 관광의 핵심이기 때문이다.

북극권 국가 산업·경제

핀란드

핀란드, 발트해 운항 새로운 쇄빙선(아이노) 건조 승인 (2024. 12. 16.)

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

https://gcaptain.com/finland-greenlights-new-baltic-icebreaker/

핀란드 쇄빙선의 모습
[사진: 핀란드 정부]

핀란드 정부는 발트해 클래스B 쇄빙선을 위한 자금 지원을 승인하며, 중요한 해양 인프라를 현대화하는 데 결정적인 조치를 했다. 이는 지역 해양 역량에 있어 중요한 발전을 의미한다. 핀란드 경제정책위원회가 발표한 이 계획은 핀란드 쇄빙 서비스의 전면적인 개혁의 하나다. "아이노(Aino)"로 명명된 이 새로운 쇄빙선은 핀란드의 필수 해양 운영을 유지하기 위한 대규모 선대 갱신 프로그램의 첫 번째 단계다.

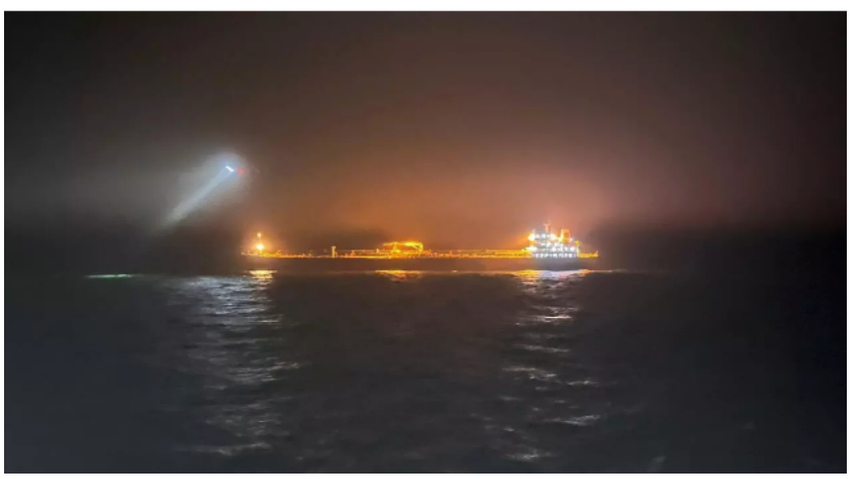
교통통신부 룰루 란네(Lulu Ranne) 장관은 “쇄빙선은 핀란드의 물자 공급 안정성, 외국 무역, 산업 투자 관점에서 매우 중요하다”며, “겨울 항해는 유럽 전체의 안보와도 관련이 있다”고 말했다. 핀란드는 해상 무역에 크게 의존하고 있으며, 2023년 기준 약 96%의 화물이 해상으로 이루어졌다. 새 쇄빙선은 보스니아 해와 핀란드만의 환경에 맞추어 특별 설계되었으며, 2026년 초에 건조에 들어가 2028년에 완공될 예정이다.

핀란드는 미국·캐나다와 함께 2024년 7월에 아이스 팩트(ICE Pact)를 통해 북극 및 극지방 쇄빙선을 공동 개발하는 양해각서(MOU)를 체결했다. 삼자 협력은 북극에서의 공동 존재를 강화하기 위한 것으로, 특히 러시아와 중국의 협력 강화에 비추어 중요한 의미를 갖는다. 쇄빙선의 개발은 유럽연합의 커넥팅 유럽(Connecting Europe Facility)에서 지원받은 WINMOS III 프로젝트의 초기 설계를 기반으로 진행된다. 이 프로젝트는 러시아의 공격적인 전쟁 이후 지역 안보와 관련해 더욱 중요한 의미를 띠고 있다. 핀란드가 쇄빙선 건조를 추진하는 가운데, 미국 연안경비대의 쇄빙선 확장 프로그램은 상당한 지연을 겪고 있다. 이로 인해 첫 번째 극지 안보 쇄빙선(Polar Security Cutter)은 2030년경에 모습을 드러날 것으로 예상되고 있다.

북극권 국가 산업·경제

핀란드

핀란드, 해저 케이블 손상시킨 러시아 유조선 조사 착수 (2024. 12. 26.)



글: 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

핀란드 국경수비대가 공개한 러시아 유조선 Eagle S의 모습

https://www.france24.com/en/europe/20241226-finland-probes-russia-linked-tanker-sabotage-undersea-cable

https://www.thetimes.com/world/europe/article/russian-oil-tanker-boarded-by-finland-over-aggravated-sabotage-hglst5535

https://www.washingtonpost.com/world/2024/12/26/finland-russia-ship-undersea-cable-sabotage/

핀란드 당국은 12월 26일, 러시아 유조선 '이글 S(Eagle S) 호'가 핀란드와 에스토니아를 연결하는 에스트링크 2(Estlink 2) 해저 전력 케이블 손상 사건과 관련이 있다고 보고 현재 조사를 진행하고 있다. 핀란드는 '중대한 사보타주' 혐의를 제기하면서 이 사건을 심각한 위협으로 간주한다. 초기 조사에서는 이글 S의 닻이 케이블을 손상시켰을 가능성이 있다고 판단했다. 이번 사건은 북극과 발트해 지역의 해저 인프라 보안 문제를 더욱 부각했다.

에스트링크 2는 발트해 지역에서 중요한 에너지 공급망 역할을 한다. 이번 사건으로 핀란드와 에스토니아 간 전력 연결이 일시적으로 중단되었다. 핀란드 정부는 러시아 선박이 해당 지역에서 활동한 의도와 사고의 배후에 고의성이 있는지 여부를 조사할 예정이다. 이글 S는 러시아 제재를 우회하기 위해 운영되는 이른바 '그림자 선단'의 일부로 의심받고 있다.

이번 사건은 북극과 발트해 지역의 해저 인프라 취약성과 보안 문제를 재조명하며, 에너지와 데이터 연결망 보호의 중요성을 강조한다. 핀란드는 이 사건을 계기로 해저 케이블 보호와 관련한 국제 협력을 강화한다는 방침이다. 현재 진행 중인 조사 결과는 향후 공개될 예정이다.

옵서버 국가 정책

글 김지영 jiyeong111@kmi.re.kr

북극협력주간, 옵서버 국가 역할과 북극이사회 미래 논의 (2024. 12. 18.)

2024년 북극 협력 주간 옵서버 세미나가 12월 12일 개최되었다. 이번 세미나는 한국, 독일, 싱가포르, 인도, 일본, 중국, 프랑스와 북극권 국가인 스웨덴의 전문가들이 참석하였다. 행사 현장은 지식과 경험을 공유하고, 국제적 협력을 통해 북극 지역의 지속 가능한 발전을 촉진하는 중요한 장이 되었다.

북극권 국가인 토마스 네이든마크(Thomas Neidenmark) 스웨덴 교육 연구부 선임 북극 연구 담당관은 "팬아틱 연결(Pan-Arctic Connectivity)" 프로젝트를 소개하면서 이 프로젝트를 통해 유럽 전역에서 노르딕 국가들과의 협력을 강화하고 있다고 설명했다. 그는 특히 한국과 일본과의 연결성을 확보하는 것이 연구 및 상업적 경쟁력 유지에 중요하다고 강조했다. 이 프로젝트는 스웨덴, 노르웨이, 핀란드 간의 협력을 통해 진행되고 있는데, 스마트 센서를 활용한 지속적인 모니터링을 계획하고 있다.

일본의 푸지오 오니쉬(Fujio Ohnishi) 홋카이도 대학 북극 연구 센터 교수는 발표에서 일본 정부는 "지속가능한 도전(Challenge for Sustainability)" 프로그램을 통해 북극 정치의 복잡한 역학을 연구하고, 국제 협력의 중요성을 강조하고 있다고 설명했다. 또한, 그는 일본은 2013년 북극이사회의 옵서버로 인정받은 이래 지속 가능한 개발 워킹 그룹(SDWG)에 적극적으로 참여하고 있으며, 그 결과물은 전 세계 연구자들과 공유되고 있다고 언급했다.

옵서버 국가 정책

글 김지영 jiyeong111@kmi.re.kr

사진: 탄쑤어 3호(gCaptain)

https://gcaptain.com/china-continues-push-into-arctic-announcing-plans-for-manned-mission-to-seafloor/

https://www.hainan.gov.cn/hainan/5309/202411/5b3bcb18d4864cb7b87bd769eeb5b770.shtml

마니쉬 티와리(Manish Tiwari) 인도 국립 극지 및 해양 연구 센터(National Centre for Polar and Ocean Research) 박사는 북극 기후 변화가 전 세계적으로 미치는 영향과 북극의 해빙 감소와 아시아 몬순 체계 간 강력한 상관관계를 설명했다. 또한, 그는 인도가 스발바르와 캐나다 북극 지역에서 진행 중인 생물학 및 해양 연구 프로젝트를 소개하며, 국제협력을 통한 지속 가능한 발전의 중요성을 언급했다. 그리고, 과학 연구와 환경 보호를 중심으로 한 인도의 북극 정책이 글로벌 기후 문제에 대응하는 데 중요한 역할을 한다고 덧붙였다.

독일 알프레드-베게너 연구소(Alfred-Wegener-Institute) 국제협력부장인 베로니카 윌모트 푸이그(Veronica Willmott Puig) 박사는 유럽연합(EU)의 북극 연구 인프라 네트워크(Polar Research Infrastructure Network) 프로젝트를설명했다. 그는 EU가 북극 지역의 연구와 협력을 강화하고, 지속 가능한 개발과 환경 보호를 위한 새로운 정책을 추진 중이라고 밝혔다. 베로니카 박사가 언급한 호라이즌 유럽(Horizon Europe) 프로그램은 북극 및 남극의 과학적 도전을 해결하기 위한 연구 인프라 서비스에 1,500만 유로를 지원한다. 이 프로그램은 연구자들이 극한 환경에서 안전하게 연구할 수 있도록 훈련 프로그램과 안전 교육도 제공한다. 또한, 베로니카 박사는 EU가 국제 협력과 데이터 공유를 통해 북극 연구의 발전을 도모하고 있다고 강조했다.

프랑스의 세바스티앙 가달(Sebastien Gadal) 액스 마르세유 대학(Aix-Marseille University) 교수는 우주 관측 기술이 북극과 남극의 기후 변화 연구에 어떻게 기여하는지 발표했다. 프랑스는 유럽 우주국(ESA)과 협력하여 위성 프로그램을 통해 북극과 남극의 환경 변화를 모니터링하고 있다. 특히 코페르니쿠스(Copernicus) 프로그램을 통해 해양 작전, 해양 안전, 해빙 관측에 필요한 데이터를 제공하고 있다. 세바스티앙 가달 교수는 이러한 데이터는 기후 변화 연구의 중요한 자원으로 프랑스와 유럽은 데이터 센터와 연구소를 통해 데이터를 통합하고, 연구자와 정책 결정자에게 제공하고 있다고 언급했다. 또한, 그는 인도와 '트리쉬나(Trishna)' 공동 프로젝트를 통한 우주 협력을 언급하며, 이러한 국제적 협력이 기후 변화 문제 해결에 중요하다고 강조했다. 프랑스는 국제 협력과 데이터 공유를 통해 북극 연구를 지원하고 지속 가능한 개발에 기여하고자 한다.

싱가포르의 케이 코가(Kei Koga) 교수는 북극항로의 지정학적 중요성에 대해 발표했다. 기후변화로 인해 새로운 해상 경로가 열리고 있으며, 아시아와 유럽 간 운송 시간이 단축되어 글로벌 물류에 큰 영향을 미칠 수 있다고 언급했다. 그는 또한, 북극항로는 주요 강대국들 사이의 지정학적 경쟁을 촉발할 가능성이 있다고 주장하면서 북극 지역의 안정성이 위협받을 수 있다고 경고했다. 상업적인 활용은 높은 운송 비용과 해빙 등의 문제로 어려움이 있으나 북극항로의 개발은 단순히 경제적 이익을 넘어 싱가포르 같은 국가들이 국제적 협력을 통해 북극 지역의 평화와 안정을 유지하기 위한 중요한 조치라고 강조했다.

옵서버 국가 정책

케이 코가 교수는 발표를 마무리하면서 북극항로의 개발은 상업적 기회뿐만 아니라 지정학적 도전과 협력의 가능성도 내포하고 있다고 설명했다.

중국 상하이 대학의 짜오렁(Zhao Long) 교수에 따르면, 중국은 북극항로(NSR) 개발에 큰 관심을 보이고 있다. 이는 러시아와의 지속적인 협력을 바탕으로 진행되고 있으나, 정치적·상업적인 불확실성으로 인해 불완전한 상황이다. NSR의 활용은 중국 민간기업에 의해 경제적 이익으로 강조되고 있으며, 이는 아시아와 유럽을 연결하는 중요한 국제적 운송 경로로의 가능성을 담고 있다. 중국은 아시아 옵서버 국가들과의 협력을 강화하여 NSR의 개발을 통한 북극 지역의 국제 협력과 지속 가능한 발전을 추구하고 있다. 짜오렁 교수는 이러한 국제적 노력은 북극 지역에서의 협력을 촉진하고, 상업적 및 전략적 이익을 극대화하기 위한 다양한 프로젝트에 중점을 두고 있다고 언급했다.

토론 및 질의응답 세션에서는 다음과 같은 주제들이 다뤄졌다. 한국외국어대학교 제성훈 교수는 북극이사회에서 비북극 국가들의 참여 확대를 강조하며, 북극 지역의 지속 가능한 개발에 기여할 수 있는 다양한 방안을 모색해야 한다고 역설했다. 또한, 그는 북극 지역의 군사화 및 경제 협력 문제를 다룰 수 있는 새로운 전문가 그룹의 필요성에 대해서도 논의하였다.

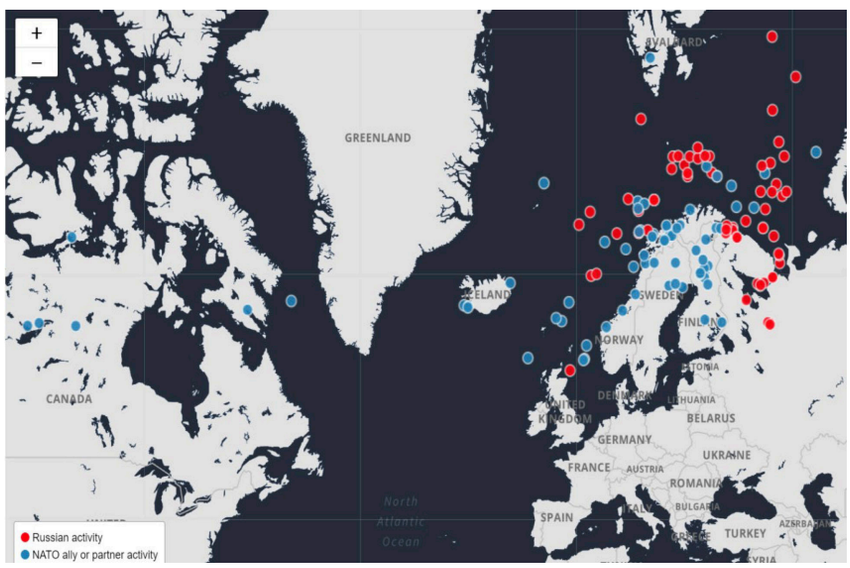
한국해양수산개발원 김민수 본부장은 프랑스와 독일이 북극이사회의 옵서버로서 어떤 모범 사례와 성공적인 협력 사례를 공유할 수 있는지에 대해 질문하였다. 이에 대해 세바스티안 가달 교수는 프랑스가 주로 양자 협력을 통해 연구 활동을 진행하고 있으며, 북극이사회 차원의 참여는 구조적 한계로 인해 제한적이라고 답변하였다. 또한, 아시아 국가들의 참여 가능성과 협력 형태에 대해 질문에 대해 독일의 베로니카 윌모트 푸이그 박사는 협력 네트워크가 열려있으며, 아시아 국가들의 참여를 환영한다고 설명하였다. 또한, 일본의 옵서버로서의 기여와 실질적인 한계에 대한 논의가 진행되었는데 푸지오 오니쉬 교수는 일본이 SDWG를 통해 중요한 기여를 하고 있으나, 정책 결정 과정에서의 참여 제한으로 인해 어려움이 있다고 설명하였다.

북극 연구의 중요성이 점차 강조되는 가운데, 북극이사회에서의 옵서버 국가들의 역할이 크게 주목받고 있다. 이러한 국제적 협력과 과학적 접근에 대한 논의의 장은 북극이사회의 미래 발전 방향을 제시하며, 옵서버 국가들의 참여 확대가 북극의 평화적 이용과 지속 가능한 발전에 어떻게 기여할 수 있는지에 대한 기대를 높이고 있다.

옵서버
국가 정책

네덜란드

네덜란드, 북극 안보와 지속 가능성 강화 방안 제안 (2024. 12. 10.)



글 정다현 dhj82@kmi.re.kr
채수란 9orchid7@kmi.re.kr

북극 군사 활동 분포도
빨간점: 러시아 군사 활동 위치
파란점: NATO 또는 NATO 회원국 및 파트너 국가들의 군사 활동 위치

https://www.clingendael.org/publication/shifts-arctic-security

네덜란드 클링헨달 국제관계 연구소(Clingendael Institute)가 최근 발표한 정책 보고서에 따르면, 러시아-우크라이나 전쟁 이후 북극 지역의 지정학적 환경이 크게 변화하면서 네덜란드가 북대서양조약기구(NATO), 유럽연합(EU) 등 서방 국가들과 함께 대응 전략을 강화해야 한다는 분석이 나왔다.

북극 지역에서는 사이버 공격, 드론 정찰, GPS 교란과 같은 에너지 시설 및 통신 네트워크와 같은 중요 인프라에 대한 위협이 증가하고 있다고 강조하며, 네덜란드가 사이버 보안 분야의 전문성을 바탕으로 북극권 국가들과 협력할 수 있는 가능성을 제안했다. 이 보고서는 또 북극의 기후변화와 자원 경쟁이 심화됨에 따라 네덜란드의 지속가능한 자원 관리의 중요성을 강조했다. 국제적인 환경 보호 기준을 준수하는 자원채굴을 지원하고, 과학적 연구를 통해 북극 생태계 보존과 기후변화 대응 방안을 마련해야 한다는 입장을 밝혔다.

네덜란드는 전통적으로 북극 혹한기 훈련과 나토(NATO)의 북유럽 방위 계획에 참여해 왔다. 향후 영국 주도의 합동 원정군(Joint Expeditionary Force, JEF)과 협력을 통해 NATO의 북극 방어 강화에 기여할 수 있다는 점을 강조했다.

네덜란드는 북극이 전 세계 기후변화와 연계된 지역일 뿐만 아니라 자원 경쟁의 중심지임을 인식하고 있으며, 원주민 공동체와 협력하여 전통 지식을 기후 적응 전략에 통합하고 북극 과학 연구를 지원함으로써 안전하고, 지속가능한 북극의 미래에 기여하는 것이 목표라고 강조했다.

옵서버 국가 정책

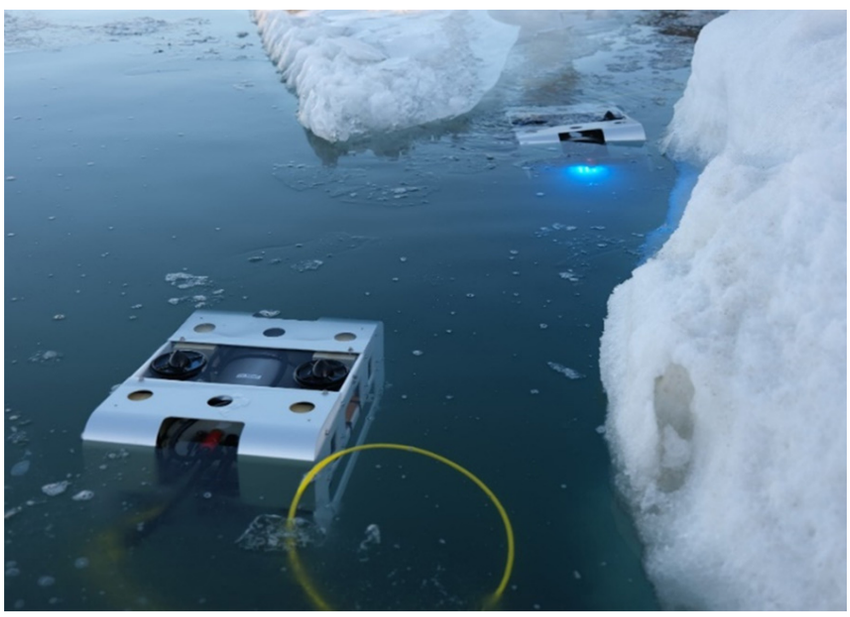
네덜란드

네덜란드 클링헨달 국제관계 연구소는 “북극 지역은 지정학적, 환경적으로 중요한 허브로 떠오르고 있다”며 “네덜란드는 군사 협력, 지속가능한 환경, 사이버 보안 등의 전문성을 바탕으로 국제협력을 통해 북극의 평화와 안정을 도모하는 데 중요한 역할을 할 수 있다”고 밝혔다.

옵서버
국가 정책

일본

수중 로봇 실시간 원격제어, 세계 최초 성공 (2024.12.20.)



소프트뱅크 주식회사(이하 '소프트뱅크')는, 트래킹 기술을 활용한 수중광 무선 통신과 위성 통신을 조합하여, 소프트뱅크의 본사(도쿄도 미나토구)로부터 남극(쇼와 기지의 남쪽 약 55km에 위치하는 스컬브스네스)의 해빙 아래를 이동하는 수중 로봇을 실시간으로 원격 제어하는 실증 실험을 세계에서 처음으로 성공했다고 발표했다. 이 실험은 대학공동이용기관법인 정보·시스템연구기구 국립극지연구소와 협력하여 제65차 남극지역관측대 관측 사업의 과제인 '멀티스케일 펭귄 행동·환경 관측으로 살피는 남극 연안 해양 생태계 동태'의 일환으로 실시되었다.

일반적으로 남극에서 진행하는 해중 조사는 기술자나 연구자가 직접 현지에 가서 유선 접속한 수중 기체(ROV:Remotely Operated Vehicle)를 해중에 투입·조작하여 해중의 영상 모니터링이나 데이터 계측·샘플 회수 등을 진행한다. 그러나, 이는 상당한 시간과 비용이 드는 것 외에, 가혹한 환경인 해안의 조사 지점에 장기 체류해야 하고, 효율성이나 지속가능성 등 여러 문제가 있다. 그래서 소프트뱅크는 일본의 기술자나 연구자가 남극까지 가지 않고도 일본에서 원격으로 해저를 조사할 수 있는 시스템 구축 가능성을 검증하기 위해, 2023년 3월에 발표한 빛의 점멸을 신호로 변환하는 기술인 OCC(Optical Camera Communication)와 NTN(Non-Terrestrial Network, 비지상계 네트워크)를 결합한 수중 로봇의 원격 실시간 제어 시스템을 개량하여 남극에서 실증 실험을 진행했다. 즉, OCC와 NTN을 활용하여 2대의 수중 로봇 간에 수중 광 무선 통신을 수행하는 시스템인데, 빛을 검출해 빛의 밝기 변화를 디지털 신호로 변환하여 실시간 통신을 실현한다.

글 김주형 jhkim76642@kmi.re.kr

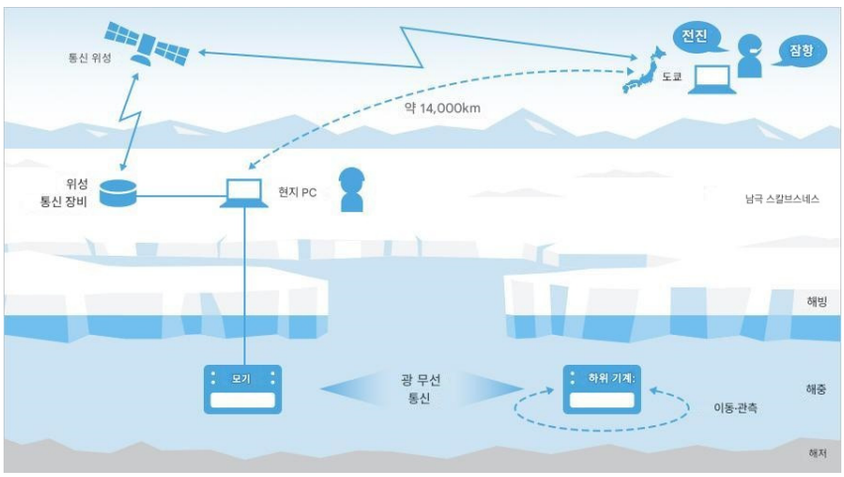
https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2024/20241220_01/

원격 조정 드론 모기와 자기

https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2024/20241220_01/

옵서버 국가 정책

일본



NTN과 OCC를 이용한 수중 로봇 제어 실험 이미지

https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2024/20241220_01/

이 시스템은 모기 수중 로봇과 NTN으로 접속하는 것으로, 원격지로부터 지시를 보내는 기능이 있어서, 먼 곳에 있는 기기(해양에서 작동하는 수중 로봇)에 지시를 내릴 수 있으며, 수중 로봇은 탑재된 각종 센서에서 얻은 정보를 수집하고 데이터나 수중 로봇의 동작 상황을 원격지의 기기에 송신하는 것도 가능하다. 예를 들면, 수온이나 수압 등의 센서 정보를 수집해, 그 데이터를 위성 통신과 같은 NTN을 통해 즉시 공유할 수 있으므로 운영자는 실시간으로 해양환경 상황을 파악하고 신속한 의사 결정을 내릴 수 있다.

이 기술을 활용한 실증 실험으로, 남극 바닷속을 이동하는 수중 로봇을 약 1만 4,000km 떨어진 일본으로부터 실시간으로 원격 제어해, 수중 로봇에 탑재한 수온이나 수압 등의 센서 정보를 모니터링하는 것을 성공한 것이다. 수온이 약 -2°C까지 낮고, 해빙에 갇혀 있어 음향 통신의 활용이 어려운 남극의 해빙하에서도, 수중 로봇이나 기기를 실시간으로 원격 제어함과 동시에, 수중 로봇으로부터 데이터를 수집하고 관측하는 등 원격지시가 가능하다는 것을 확인했다.

이 실험의 성공으로, 일본 기술자나 연구자 등이 남극까지 나가지 않고, 원격으로 바다 속을 조사할 수 있는 시스템 구축이 가능하게 되었다. 소프트뱅크는 향후 이 시스템이 실용화되면, 남극과 북극에서의 자원 조사·학술 조사 진전에 기여할 수 있으리라는 기대를 밝혔다. 또한 향후 자율형 수면 항행 로봇(ASV: Autonomous Surface Vehicle)과 조합하여 활동 범위를 확장한 더 실용적인 원격 제어 시스템을 통해 샘플 회수·분석 등의 연구를 진행할 예정이다. 그리고 이 기술을 응용하여, 일본 근해에서의 수중 측위나 수중 무선 커뮤니케이션이 가능한 수중 로봇 및 산업 다이버용 솔루션을 개발해, 2026년도 상용화를 목표로 한다. 이 솔루션은 미래에 해저 자원 탐사, 해양 인프라 모니터링, 재해 시 구호 활동 등 다양한 분야에서도 응용 가능하다.

옵서버 국가
산업·경제

중국

북극항로, 중-러 정기 노선 활성화 (2024. 11. 28.)

북극항로 통과운송이 새로운 전환점을 맞이했다. 노르웨이 노드대학교 북극물류센터(CHNL)에 따르면, 11월 28일 기준 북극항로 통과 화물량이 307만 톤을 기록하며, 전년 대비 45% 성장했다. 이는 Spire ShipView AIS 데이터, Clarkson Fleet Database의 선박 정보, CHNL 자체 분석과 관련 보고서를 토대로 한 추정치다. 러시아 국영원자력기업 로사톰(Rosatom)은 11월 중순 통과 화물량을 308만 톤으로 발표했다. 최종 공식 통계는 북극항로 총국(NSR General Administration)이 추후 발표할 예정이다.

11월 28일 기준 올해 북극항로는 총 97회의 항해를 기록했다. 이 중 화물 적재 운항이 56회, 공선 운항이 41회였다. 운송은 러시아에서 중국, 중국에서 러시아, 러시아 항만 간(서부↔동부) 세 가지 노선으로 운영되었다. 러시아 항만 간 운송이 36회로 가장 많았고, 러시아에서 중국 34회, 중국에서 러시아 27회 순이었다. 화물량은 러시아에서 중국 방향이 291.9만 톤으로 전체의 95.2%를 차지했고, 중국에서 러시아는 12.2만 톤(4.0%), 러시아 항만 간은 2.5만 톤(0.8%)이었다.

< 주요 노선별 운항 횟수 및 물동량(톤) >

Direction	Voy №	Cargo	Cargo %
Russia - China	**34**	**2 919 200**	**95,2%**
Crude Oil	18	1 890 000	61,6%
Bulk cargo	9	877 000	28,6%
Containers	6	80 200	2,6%
Other	1	72 000	2,3%
China - Russia	**27**	**122 200**	**4,0%**
Containers	8	91 100	3,0%
Other	4	31 100	1,0%
Ballast	15	0	0,0%
Russia - Russia	**36**	**25 045**	**0,8%**
Other	7	16 045	0,5%
Containers	3	9 000	0,3%
Ballast	26	0	0,0%
Total	**97**	**3 066 445**	**100,0%**

주요 화물은 원유, 벌크(석탄, 비료, 철광석 정광) 및 컨테이너 화물이었다. 천연액화가스(LNG)와 석유제품은 단발성으로 운송되었고, 일반화물과 수산물 운송도 여러 차례 기록됐다. 화물 운송 외에도 선박들의 구역 간 전배, 양하 후 공선 항해, 선적항으로의 공선 항차도 관찰되었다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

https://chnl.no/news/main-results-of-nsr-transit-navigation-in-2024/

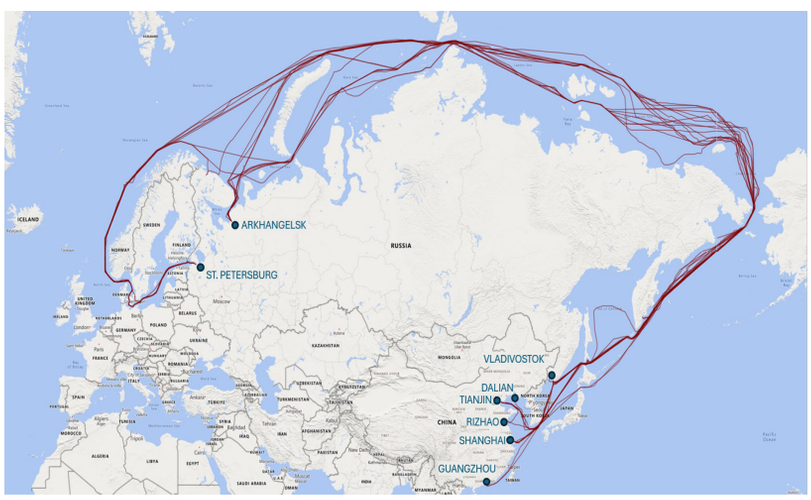
옵서버 국가 산업·경제

중국

컨테이너 운송은 중국과 러시아를 중심으로 총 17회 진행되었다. 중국에서 러시아로 8회, 러시아에서 중국으로 6회, 러시아 국내 3회가 기록됐다. 중국발 화물은 자동차부품, 건설 장비와 자재, 승용차, 의류, 신발, 화학제품이 주를 이뤘고, 러시아발은 목재, 펄프, 폴리에틸렌, 판지가 중심이었다.

물동량은 중국발 러시아행이 9.11만 톤으로 우위를 보였다. 광저우, 상하이, 톈진, 다롄에서 출발한 8척의 선박이 아르한겔스크와 상트페테르부르크로 화물을 운송했다. 반대로 러시아발 중국행은 8.02만 톤을 기록했다. 아르한겔스크와 상트페테르부르크에서 출발한 6척이 상하이, 르자오, 톈진으로 운항했다. 양방향 모두 평균 7~10일이 소요되었다.

< 북극항로 통과 중-러 컨테이너 운송루트 >



운항은 중국의 뉴뉴쉬핑(Newnew Shipping)사와 러시아의 사스코(SASCO)사가 각각 자국 관련 노선을 전담했다. 뉴뉴쉬핑은 중-러 간 운송을, 사스코는 러시아 국내 운송을 담당했다. 중-러 구간에는 내빙 등급이 없는 무등급 선박 3척과 Ice 1 및 Ice 2 등급 선박 5척이, 러시아 국내 구간에는 Arc 4 등급 선박이 투입됐다.

결론적으로 2024년 북극항로는 러시아와 중국 간 원자재 수출과 컨테이너 화물 운송의 계절성 대체 항로로서 역할을 성공적으로 수행했다.

옵서버 국가
산업·경제

중국

중국, 첫 극지 탐험 크루즈선 인수 (2024. 12. 3.)

중국이 자국 최초의 극지 크루즈선을 확보하며 글로벌 크루즈 시장 진출에 시동을 걸었다. 지난 9월 광둥성에 설립된 '66도 탐험 크루즈(66° Expedition Cruise)'사는 11월 26일 홍콩에서 스위스 선사 스킬라(SCYLLA)에서 인수한 '하이션(海神/Seaventure)'호의 인도식을 가졌다.

하이션호는 1991년 미쓰비시중공업이 건조한 극지탐험 전용 크루즈선이다. 과거 '어드벤처호', '브레멘호'로 알려진 이 선박은 북극 일주를 비롯해 북동항로 2회, 북서항로 9회 통과라는 기록을 보유하고 있다. 최대 150명을 수용하는 소형 프리미엄 크루즈로, 1A 슈퍼 내빙 등급을 갖춰 남북극 피오르드까지 운항이 가능하다.

'66도 탐험 크루즈'는 2025년 5월부터 본격적인 운항에 들어간다. 남극에서는 폴라 래티튜즈(Polar Latitudes)사와 용선 계약을 맺고 운항하며, 북극은 여름철에 중국인과 외국인 관광객을 위한 맞춤형 서비스를 제공할 계획이다.

업계의 반응도 뜨겁다. 해사전문지 '마리타임 이그제큐티브'는 극지 탐험 크루즈를 가장 빠르게 성장하는 분야로 꼽았다. 바이킹크루즈, 시본크루즈 등 럭셔리 브랜드들의 시장 진입으로 고급화도 가속화되는 추세다.

특히 중국의 극지 관광 수요가 급증하고 있다. 국제남극관광운영자협회에 따르면 2023~24년 시즌 남극 관광객 중 중국이 7.6%를 차지하며 미국(44.6%), 호주(7.8%)에 이어 3위를 기록했다. 중국인 극지 관광객은 2019년 대비 2023년 180% 증가했으며, 올해도 20% 성장했다. 특히 노년층 중심에서 가족, 젊은 층으로 확대되는 추세다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진 1: 하이션호(Travel Weekly Asia)
사진 2: 하이션호 북극 운항노선도(广东中旅悦中旅游)

https://mp.weixin.qq.com/s/TpDyO7cgKUo2hcZhkbIATw

https://www.travelweekly-asia.com/Cruise-Travel/China-launches-its-first-polar-cruise-brand

https://mp.weixin.qq.com/s/WSzOiqU7wzbk6JFRAs3UoQ

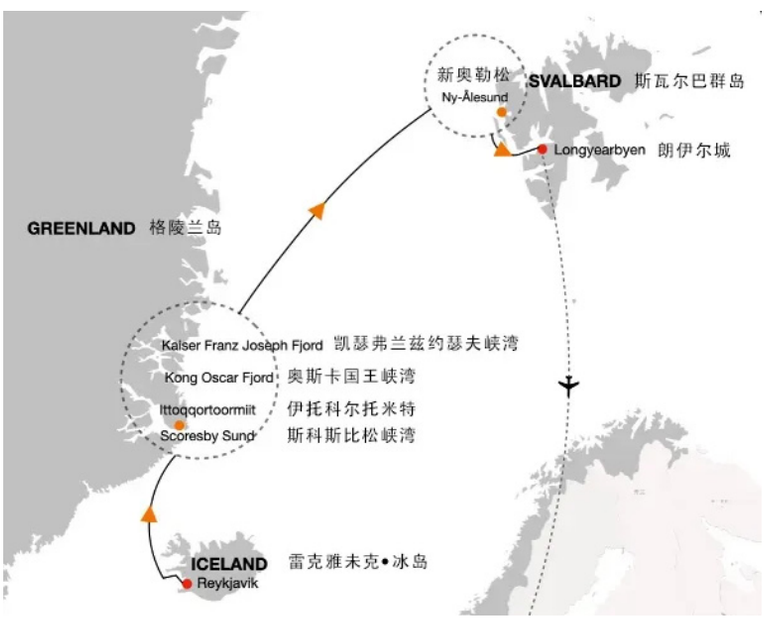
https://mp.weixin.qq.com/s/HH0P-HZet0KoEmlVZetDPw

옵서버 국가 산업·경제

중국

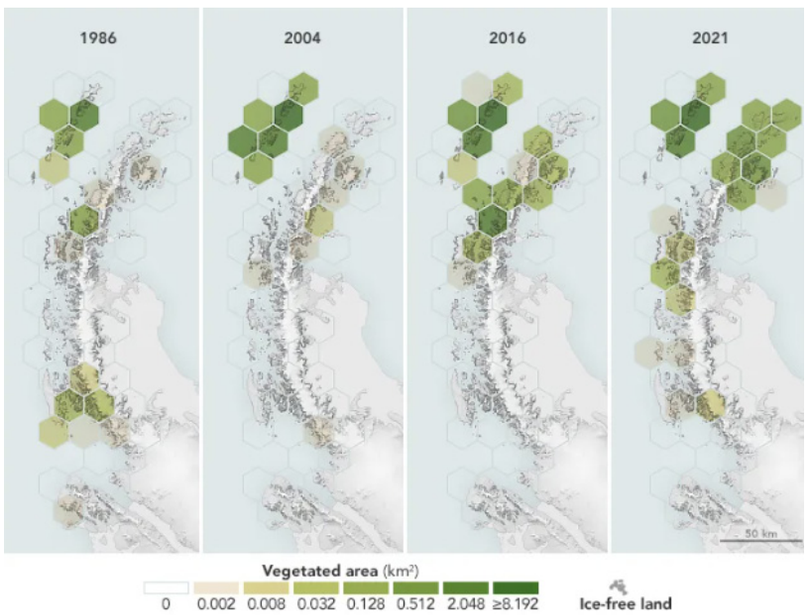
'66도 탐험 크루즈'는 중국을 넘어 글로벌 시장 공략에도 나선다. 북미, 유럽, 호주, 뉴질랜드는 물론 해외 화교와 싱가포르, 말레이시아 등 중화권 고객을 타깃으로 하며, 전체 승객의 50%를 해외 관광객으로 채울 계획이다. 또한 중국 문화기관과 협력해 극지에 동양 문화를 소개하는 등 문화 교류 플랫폼으로서의 역할도 모색한다.

'66도 탐험 크루즈'의 저우취안(邹泉) 부사장은 "중국 최초로 극지 크루즈 투자와 운영을 모두 담당하게 됐다"며 "2025년 항차 예약이 순조롭게 진행되고 있다"고 밝혔다. 현재 전 세계 50여 척의 극지 탐험 크루즈선 중 중국 브랜드는 '66도 탐험 크루즈'가 유일하다. 향후 자체 선박 건조도 계획하고 있어, 중국 크루즈 산업의 새로운 전환점이 될 것으로 기대를 모으고 있다.



남극소식

남극 식생 면적, 35년간 10배 이상 증가 확인 (2024. 11. 27.)



영국 엑서터대학교(University of Exeter)의 환경과학자 톰 롤란드(Tom Roland)와 허트포드셔대학교(University of Hertfordshire)의 원격탐사 전문가 올리 바틀렛(Olly Bartlett) 연구팀은 남극의 식생 면적이 1986년 이후 10배 이상 증가했다고 밝혔다. 네이처 지오사이언스(Nature Geoscience) 10월호에 게재된 이번 연구는 랜드샛(Landsat) 위성의 35년간의 관측 데이터를 분석한 결과다. 연구진은 남극의 식생 면적이 1986년 0.86km^{2}에서 2021년 11.95km^{2}로 증가했으며, 특히 2016년 이후 녹지화가 가속화되었다고 밝혔다.

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

https://www.constructionbriefing.com/news/british-antarctic-survey-advances-sustainable-construction-at-antarctica-project/8040041.article

〈그림1〉 남극의 식생 분포 변화(1986-2021)

(주) 1986년부터 2021년까지 남극반도의 식생 분포 변화를 보여주는 위성 관측 지도. 짙은 녹색일수록 더 많은 식생이 분포(출처: NASA Earth observatory)

〈그림2〉 남극의 이끼 군락(Moss carpet)

(주) 남극의 눈이 녹은 지역에서 발달한 이끼 군락(출처: NASA Earth observatory)

남극소식

연구팀은 해발 300m 이하 빙하가 없는 지역을 대상으로 정규식생지수(NDVI)를 통해 식생의 분포를 분석했다. 분석 결과, 사우스 셰틀랜드 제도(South Shetland Islands)와 반도 서쪽 지역에서 식물 생장 한계선까지 상당한 식생 확장이 관찰되었다.

현장 연구에 따르면 남극의 녹지는 주로 이끼류가 우점하고 있으며, 연구진의 이전 연구에서는 지난 50년간 이끼의 축적 속도가 증가했음을 확인했다. 이는 기후 변화에 따른 생물학적 활동의 증가를 시사한다.

연구진은 이러한 변화가 생태계에 미칠 영향에 대해 우려를 표명했다. 특히 이끼의 확산으로 인한 토양 형성이 외래종 식물의 정착을 용이하게 할 수 있다고 지적했다. 현재 남극에는 수백 종의 토착 이끼류, 우산이끼류, 지의류, 균류가 서식하고 있으나 개화 식물은 단 2종만이 토착종으로 존재한다.

남극소식

일본 쉬라세호, 제66차 남극 관측 임무 출발 (2024. 11. 29.)

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

https://armyrecognition.com/news/navy-news/2024/japans-polar-exploration-icebreaker-shirase-departs-for-antarctic-expedition

일본 요코스카 항(Yokosuka Port)에서 제66차 남극 관측 임무를 위해 출항하는 쉬라세호(출처: Japanese Navy)

일본 방위성은 11월 28일 해상자위대의 쇄빙선 쉬라세(Shirase) 호가 제66차 남극 관측 임무를 위해 요코스카(Yokosuka)항을 출발했다고 발표했다. 이번 임무는 154일간 21,600해리를 항해하는 대장정이다.

쉬라세 호의 남극활동은 과학, 외교, 전략적 이해관계가 교차하는 복합적 성격을 띠고 있다. 남극조약체제(Antarctic Treaty System, ATS)에 따라 군사화가 금지되고 평화적 과학 협력이 강조되는 가운데, 일본은 이러한 틀 안에서 활동하면서도 중국·러시아와의 지역 경쟁 구도를 의식한 전략적 입장을 보이고 있다.

일본의 남극 활동은 해상자위대(JMSDF)의 강력한 과학 프로그램과 군수 지원을 통해 이중적인 전략을 취하고 있다. 해상자위대 소속 쉬라세 호는 공식적으로는 연구 임무를 위한 군수 지원을 제공하면서도, 세계에서 가장 멀리 떨어진 남극에서도 일본의 역량을 과시하는 역할을 하고 있다.

특히 기후변화로 인한 극지방 빙하 융해로 미개발 자원에 대한 접근 가능성이 높아지면서 남극의 전략적 중요성이 커지고 있다. 일본은 남극 인프라와 기술에 대한 투자를 통해 이러한 변화에 대비하고 있으며, 현재 자원 개발이 금지된 상황에서도 미래를 준비하는 모습을 보이고 있다.

남극소식

중국, 남극 첫 대기관측소 가동‥극지연구 40년 결실 맺었다. (2024. 12. 1.)

중국이 남극 진출 40주년을 맞아 첫 해외 대기관측소를 가동했다. 중국기상청은 세계 남극의 날인 12월 1일, 동남극 라르세만 힐스에 설치된 '중산 국가대기배경관측소(Zhongshan National Atmospheric Background Station)'의 정식 운영을 시작했다고 발표했다.

이 관측소는 중국의 첫 해외 관측소이자 9번째 대기관측소로, 16년간의 연구개발을 거쳐 중국 대기관측망에 편입됐다. 남극의 대기조성과 농도변화를 장기 모니터링해 전 지구적 기후변화 연구의 핵심 데이터를 제공하게 된다.

중국기상과학원 지구변화·극지기상연구소의 딩밍후(丁明虎) 소장은 "남극은 지구 대기환경의 기준점이 되는 청정지역"이라면서 "극지방이 기후 변화의 '증폭기' 역할을 하는 만큼, 중산기지의 관측 데이터는 대기 변화, 성층권-대류권 상호작용, 인류 활동의 지구 영향 분석에 독보적 가치를 지닌다"고 강조했다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진 1: 남극 중산 대기 관측소(中国科技网)
사진 2: 남극 중산 대기 관측소 대기성분 온라인 관측시스템(中国科技网)

https://www.stdaily.com/web/gdxw/2024-12/01/content_267032.html

https://www.chinadaily.com.cn/a/202412/03/WS674e5a17a310f1265a1d0b3d.html

남극소식

중산기지의 대기 관측시설은 2007~2008년 '제4회 국제 극지의 해' 프로그램의 일환으로 구축됐다. 당시 오존분광계와 방사선계측기를 갖춘 대기 관측동이 설치됐으며, 2010년에는 이산화탄소와 CH4의 고해상도 연속 측정이 가능한 고정밀 온실가스 모니터링 시스템을 도입해 남극에서 이런 관측이 가능한 세 번째 국가가 됐다.

현재 이 관측소는 오존, 대기 화학, 총 방사선 및 에어로졸 등 7개 분야의 기상요소를 종합적으로 관측하고 있다. 수집된 데이터는 세계기상기구의 '남극 오존층 파괴 보고서'와 중국기상청의 '극지기후 현황 보고서'에 수록되며, 극지 기상 및 기후변화 연구 분야에서 활발히 인용되고 있다.

중국은 현재 칭하이(青海)성 와리관(瓦里关) 관측소를 포함해 9개의 관측소를 운영하고 있으며, 올해 7월부터는 10개의 신규 관측소에 대한 1년간의 시범 운영을 시작했다.

남극소식

중국의 다섯 번째 남극 연구기지 건설 순항 (2024. 12. 19.)

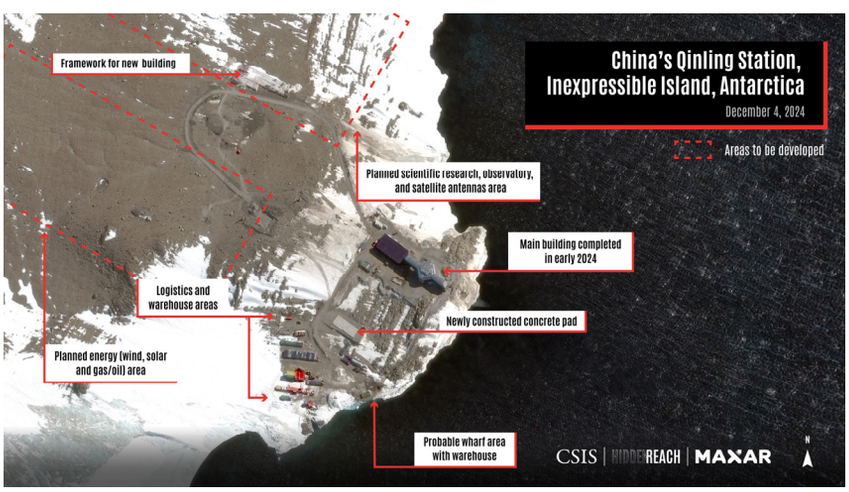
중국이 남극에 다섯 번째 연구기지를 건설하면서 영향력을 넓히고 있다. 로스해 근처 인익스프레서블 섬(Inexpressible Island)에 위치한 친링(Qinling)기지는 최근 위성사진에서 공사가 빠르게 진행 중인 것으로 나타났다. 올 2월 7일 공식 개소한 이 기지는 남극에서 중국의 과학·정치적 입지를 더욱 강화할 것으로 예상된다.

위성사진에 따르면 현재 운영 중인 주 건물 외에도 헬기장으로 쓰일 콘크리트 부지와 저장 탱크, 창고 등 여러 시설이 들어섰다. 부지 남쪽의 얼음이 없는 구역에는 작은 부두가 설치돼 중국의 쇄빙선과 지원선이 인력과 물자를 실어나르고 있다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

친링기지 시설 배치도(CSIS)

https://www.csis.org/analysis/china-makes-progress-its-fifth-antarctic-research-station



신설된 도로는 주 건물과 부지 북동쪽의 대형 건물 공사장을 연결한다. 공개된 계획 문서를 보면 이 건물은 과학연구와 관측, 위성 안테나 설치를 위한 구역에 세워질 예정이다. 주변에서는 소규모 기초 공사와 발굴 작업도 이뤄지고 있지만, 아직 그 용도는 밝혀지지 않았다.

날씨가 비교적 좋은 남극 여름을 맞아 앞으로 몇 달 동안 기지 건설이 한층 속도를 낼 전망이다. 중국은 지난 11월 쇄빙연구선 쉐룽(Xue Long) 1호와 2호, 대형 화물선 융성(Yongsheng) 호를 보내 제41차 남극탐사를 시작했다. 중국 국무원은 이번 탐사의 주요 목표로 친링기지의 나머지 지원 시설 건설을 꼽았다.

기지와 시설 건설이 계속되면서 그 기능과 용도가 더 분명해질 것으로 보인다. 중국이 계획 중인 위성 안테나는 민간 연구는 물론 군사·정보 수집에도 쓰일 수 있어 주목된다.

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

글 김봉철 bong625@hufs.ac.kr

북극권 국가의 청색경제(Blue Economy)정책: 덴마크·노르웨이

1. 덴마크(그린란드)

1) 덴마크 해양산업과 청색경제

덴마크는 세계적인 해양 국가 중 하나이다. 영해가 약 10만 6,000㎢로, 육지 면적의 2.5배 수준에 이른다. 덴마크는 이러한 막대한 해양 영역을 기반으로 원자재 추출, 해상 풍력 발전소 등을 운영하는 등 경제 활동을 전개하고 있다. 또한 덴마크는 세계 최대의 수산물 수출국 중 하나로서 청색경제의 식품 영역에서 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 국내적 차원에서도 덴마크의 해양 회사들이 덴마크 수출의 약 25% 정도를 차지하고 있다. 국내 다수의 일자리 역시 해양 산업에서 직간접적으로 파생된다.

해양 산업에서의 국제적 입지를 바탕으로 덴마크는 기술을 활용한 해양 산업에서의 청색경제 실현을 목표로 하고 있다. 덴마크는 디지털 기술에 있어 유럽에서 상위권을 달리고 있는 국가이며, 이를 활용한 청색경제 관련 산업으로 다양한 전환을 도모하는 중이다. 특히 이와 같은 청색경제 개념을 해운 분야에서 구현하기 위해 해운 분야를 정부 차원에서 적극적으로 지원하고 있다. 2022년에는 유럽연합(EU) 정책에 따르는 과정에서 2027년까지 8억 800만 유로 규모의 투자가 이루어지는 프로젝트 파트너십 계약을 체결하며, 녹색 및 디지털 전환을 진행하는 투자 전략을 수립하였다.[1] 덴마크는 이미 국내적으로 수산업 및 양식업 분야에서 탈탄소화를 위해 노력하고 있는데, EU와의 이 프로젝트를 통해 회복력 있고 지속가능한 저탄소 수산 환경을 구축하고 지속가능한 자원을 사용하고자 한다. 이 과정에서 EU의 청색경제 정책 또한 중요하게 판단하고 있다.

덴마크 정부에 속한 해양청(Danish Maritime Authority)은 다양한 영역에서 청색경제와 관련된 정책을 진행하고 있는데, 이러한 이유에서 덴마크의 청색경제와 관련된 국가 전체적인 논의까지 해양청이 주도하고 있다고 평가된다.[2] 해양청은 국내의 해양 클러스터를 관할하고 있는데, 이러한 업무뿐만 아니라 북극 지역에서의 해운 산업을 위한 친환경적 방안 모색 등 청색경제 활성화를 위한 새로운 비즈니스 영역까지 주목하고 있다. 따라서 정부 조직으로 보면, 덴마크 해양청이 국가 차원에서 청색경제에 관련된 미래를 설계하고 정책을 발굴하는 역할을 하는 것이다.

2) Plan for Growth in Blue Denmark

2012년에 덴마크 정부는 해양 전략의 일환으로서 Plan for Growth in the Blue

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

Denmark를 발표하였다.[3] 국내외적으로 선박, 부품 및 서비스, 항만, 물류, 조선 등 다양한 해운 분야 기업들이 덴마크 내에서 활동하고 있으며, 석유, 가스, 해상 풍력 등의 에너지 관련 해양 산업 또한 덴마크 기업들이 다수 활동하고 있다. 덴마크는 이러한 자국의 경제 상황을 바탕으로 하여, 환경친화적이고 효율적인 방식으로 해양 산업을 전환한다는 방침이다. 이 전략은 덴마크 정부가 청색경제를 국가 정책적 차원으로 인식하고 향후 계획과 목표를 제시한 것으로 평가할 수 있다. 여기서 덴마크 정부는 청색경제 개념이 유럽에서 덴마크가 해양 산업의 중요한 역할을 할 수 있도록 할 것이라는 점을 바탕으로, 그렇게 하기 위해서는 여러 혁신을 이루어야 한다고 목표와 과제를 제시하였다.

특히 이 덴마크는 미래에 해운과 운송 분야에서 기존의 모습에서 친환경적으로 전환을 추구하고, 관련 교육 프로그램과 연구의 혁신을 이루어서 유럽의 청색경제를 주도할 수 있다고 판단하였다. 이러한 내용은 덴마크 해양 산업에 있어 전반적인 방향성을 제공하는 전략으로서 유럽 해양 산업의 중심지로 자리잡고 이를 바탕으로 친환경 전환을 시행하는 등 청색경제 활성화를 위한 기본적인 내용을 포함하였다. 나아가 이 전략은 북극 지역을 청색정책의 일부로 포함하여, 북극 지역이 갖고 있는 잠재력을 활용하기 위해 덴마크의 해양 클러스터를 활용하고 경제적 이익과 더불어 지속가능한 일자리를 창출하도록 도모하고자 하였다.

2012년의 내용은 이후 2018년에 개정되어 Plan for Growth in Blue Denmark 2018이라는 이름으로 발표되었다. 이 새로운 계획은 덴마크가 주요 해양 허브로서 디지털화 및 국제적 성장을 달성하고자 하며, 더욱 세밀한 실천을 위한 프레임워크를 구축하는 등 보다 전략적인 내용을 다루고 있다.[4] 이전의 전략에서는 덴마크 해양 산업에서 주목해야 할 부분을 모색하고, 해양 영역을 규정하는 등 전체적인 내용을 다루고 있었다면, 2018년 발표된 이 정책의 내용은 덴마크가 국제적이고 영향력 있는 허브로 성장하는 데에 주목한다. 특히, 디지털 기술 활용을 강조하고 있다. 결국 2018년에 발표된 이 정책은 주로 덴마크 해양 사업을 국제적 허브로 만드는 데에 주목하고 있다.

3) The Kingdom of Denmark Strategy for the Arctic 2011~2020

덴마크는 북극 지역에 위치하는 그린란드의 존재로 북극권 국가로 인정받는 만큼, 그린란드에 중점을 둔 북극 정책을 전개하고 있다. 특히 2011년에서 2020년까지 10년의 장기간 국가 차원의 북극 정책에서는 다음과 같은 4가지 우선순위 영역을 강조하였다.[5]

- 안보 및 주권
- 새로운 경제적 기회와 지속 가능한 발전
- 기후 변화 대응

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

- 국제 협력

이 덴마크 정책은 북극 지역에서의 주요한 행위자로 활동하기 위한 덴마크의 계획을 담고 있다. 그중에서도 환경 및 지정학적 변화에 대응해 지속가능한 경제적 이익을 개발하려는 목표를 제시하고 있다. 또한, 이 정책은 청색경제의 관점과 유사하게 북극 지역의 개발과 경제적 이익의 추구가 현지의 북극 주민에게 실질적인 이익이 되는 방안이어야 함을 강조하고 있기도 하다. 한편 덴마크의 북극 전략은 지속가능성을 계속해서 강조하고 있는데, 실질적인 북극권 국가로서 덴마크 정부가 기후 변화로 인한 북극 환경의 변화에 주목하고 있기 때문이다. 경제적 개발을 포함하며 북극 지역에서 이루어지는 모든 형태의 개발이 지속가능성을 가져야 한다는 점을 강조한 것으로 보인다.

덴마크의 북극 국가 전략이 2020년까지의 범위를 설정하고 있었기 때문에, 덴마크는 2020년 말에 새로운 북극 정책을 발표하기로 예정되어 있었다. 그러나 그린란드의 총선 등 여러 국내외적 사유로 그 발표가 지연되었으며, 2022년 겨울이 되어서야 북극과 관련된 정책적 논의가 전개되었다.[6] 이후 코로나 19 상황이 지속되면서 정부의 정책을 북극 지역에 집중할 수 없었지만, 이후 덴마크 정부는 북극 지역이 가장 중요한 안보 정책 분야 중 하나임을 강조하면서, 새로운 측면을 포함한 전략 강화를 언급하였다.

2. 노르웨이

1) 북극권 국가로서 노르웨이의 특징과 청색경제

노르웨이는 석유 및 가스 등 에너지 부문과 해산물 등 어업 부문을 주요 산업으로 하는 국가로, 일찍부터 청색경제에 주목하였다. 현재 노르웨이의 수출 중 70%가 청색경제를 기반으로 하고 있으며, 이 분야에서 수십만 개의 일자리를 창출하고 있다. 에너지 사업의 경우, 노르웨이는 세계 최대의 석유 및 가스 생산국 중 하나로서 일자리 창출과 기술 개발 측면에서 국가적으로 중요한 영역이다. 해양 산업 측면에서도, 에너지 개발 기술이 곧 해양 산업 기술과 직결되어 있으며, 국제 경쟁력을 높이는 데에도 중요한 요소로 작용하고 있다. 또한 노르웨이는 세계에서 4번째로 큰 해운 국가이다. 어업과 양식업이 국가의 대다수 일자리 창출과 연결되어 있어 해양 산업은 노르웨이에서 중요한 의미가 있다.

이러한 이유로, 청색경제의 활성화는 노르웨이 주력 산업의 경쟁력 확대와 직결되어 있다. 따라서 노르웨이 정부는 일찍부터 바다에서 이루어지는 경제활동에 청색경제 개념을 활용하면서 관련 정책 및 활동을 전개하였다. 특히 수산업의 경우, 노르웨이는 생물 다양성 보존과 지속가능한 개발을 추구하는 방식을 추구하고 있다. 예를 들어, 노르웨이 현대 양식업은 1970년대에 시작되어 역사가 짧은 편이나, 생산량과 수출 모든 분야에서 빠르게 성장해왔다. 노르웨이 수산물 위원회(Norwegian Seafood Council)에 따르면, 노르웨이 수산회사들은 회복력이 뛰어나고 위기대처 능력이 높으

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

며 지속가능성을 추구하는 방식으로 어업을 진행하고 있다. 이는 친환경사업과 관련된 소비자의 행동 변화에 대응한 것이기도 하다.

노르웨이 수산국은 2014년부터 해조류 생산 허가증을 발급하는 등 제한적으로 해양 산업을 다루고 있으며, 해초 이용을 연구하는 과학 클러스터를 국내에 다수 운영 및 지원하는 등 과학 기술 분야에도 투자를 진행하고 있다. 노르웨이 정부의 지원을 받는 연구소에는 노르웨이 북극대학(Arctic University of Norway, UiT)과 해양 및 북극 센터(Centre for the Ocean and the Arctic) 등이 포함된 관계로, 자연스럽게 북극 지역을 대상으로 한 지속가능한 개발 등을 연구하고 있다. 결국 노르웨이는 석유와 가스 등의 전통적인 자원 개발에 바탕을 둔 산업구조를 가지고 있으나, 끊임없이 북극 지역의 청색경제에 관심을 두고 관련 산업을 연구 및 육성시키며 미래를 도모하는 것으로 평가할 수 있다.

2) Blue Opportunities

2019년 6월 노르웨이는 기존의 해양 전략을 보완한 형식인 Blue Opportunities를 발표하였다. 이는 전반적으로 노르웨이 해양 정책의 방향성을 제시하는 역할을 한다. 이 전략의 주요 내용은 다음과 같다.

- 국제 해양법의 촉진 및 개발
- 해양 생태계의 보존과 지속 가능한 이용 촉진
- 지식 기반 경영 달성
- 국제 해양 관련 문서의 이행
- 지속 가능한 해양 경제를 달성하기 위한 해양 관리 방안 모색

이 전략을 통해서 노르웨이는 빠른 속도로 해양 산업의 발전을 이뤄내고 있다. 이 전략에 따라 연안 양식업 분야에서 새로운 기술의 개발과 수출을 위한 지원 프로그램이 운영되고 있으며, 해양 재생 에너지가 더욱 주목받게 되었다.[7] 노르웨이의 여러 해양 장비 공급 업체들도 이 재생 에너지 분야에 주목하고 있다. 노르웨이는 최근 몇 년 동안 친환경 운송 분야에서 주목할 만한 성과를 보이고 있으며, 실제로 저공해 선박을 운항하거나 수소·암모니아 등을 활용한 새로운 연료를 개발하고 있다. 이러한 사례를 바탕으로 해저에서 지속 가능한 광물을 개발하는 새로운 산업들이 주목받고 있다.

이 정책이 노르웨이 해양을 전반적으로 다루는 내용이니만큼, 북극 지역 및 북극해 또한 이 전략에 포함되어 있다. 북극과 관련된 부분은 특히 디지털화와 현지 변화 대응에서 주요하게 다뤄지고 있다.[8] 해양 산업에서 기술 발전과 디지털화의 중요성을 강조하고 있는 노르웨이는 경제적 이익뿐만 아니라 에너지 활용의 효율성 측면에서도 디지털 기술을 주목하고 있다. 위성 기술의 개발을 통해 원거리에 있는 북극 지역까지 관리

하며 적극적으로 이 지역에 개입하고자 한다. 위성 기술을 활용하면 해양 지역에 대한 감시는 물론 해양 오염 등의 피해를 줄이는 데도 효율성을 높일 수 있다. 노르웨이는 이 기술을 북극 지역에까지 확대하고자 한다. 북극 지역의 안정성을 높이기 위한 측면에서 청색경제 활성화의 일환으로 기술의 개발 및 활용을 강조하고 있다.

또한 노르웨에서는 기술 개발을 통한 현지 대응도 중요하게 다루어지고 있다. 북극 지역의 경우, 기후 변화의 영향으로 많은 양의 빙하가 녹으면서 새로운 문제들이 계속해서 발생하고 있는데, 노르웨이는 현지 대응 시스템인 수색 및 구조 (SAR : Search and Rescue) 서비스를 도입하여 북극 지역의 환경, 기후, 해양 자원 등을 종합적으로 관리하고자 한다. 청색경제 전략의 관점에서 북극의 중요성이 지속적으로 높아지는 상황에서, 안전과 미래 예측 등을 정부 차원에서 전체적으로 관리하기 위한 대응 시스템을 구축하여 운영하는 것이다.

3) The Norwegian Government's Arctic Policy

2021년 발표된 노르웨이 정부의 종합 북극 정책은 북극의 안보, 안정성, 국제 협력 등 국내외적인 영역을 전반적으로 다루고 있다. 이전에 발표된 청색경제 전략에서도 지속해서 이 북극 정책을 언급하고 있는데, 이 북극 정책이 청색경제 전략보다 늦게 발표되었음에도, 당시부터 북극 정책과 관련된 논의가 진행되고 있었기 때문이다. 청색경제 전략에서는 전반적으로 해양과 관련된 내용을 다루며 북극해를 그 범주에 포함시키고 있는데, 그 과정에서 지속적으로 이를 보완하는 내용이 북극 정책에서 다뤄질 것이라는 점을 언급하였다. 그리고 이후에 종합적인 북극 정책이 발표되면서, 비로소 노르웨이 정부의 청색경제 전략과 북극 정책의 조합이 완성되었다.

노르웨이의 북극 정책은 북부 노르웨이의 북극 인접 지역은 물론, 주변 북극권 국가들과의 관계 또한 중점적으로 다루고 있다.[9] 즉, 이 정책에서 노르웨이 정부는 북부 노르웨이의 역동성을 높이기 위한 목적으로, 이 지역의 경제 및 사회 발전을 이룩하고 국내외적으로 이익을 얻고자 한다. 노르웨이는 인구의 약 9%가 북극권에 거주하고 있을 정도로 세계에서 가장 높은 북극권 인구 수치를 보이고 있으며, 북극 지역 자체가 노르웨이 영토의 35%를 차지하고 있다. 따라서 북극 지역을 다룬 해양 연구, 천연자원 및 어업 관리, 기후 변화 대응을 위한 과학 연구들이 중요한 역할을 하고 있다. 이 정책에서는 이러한 북극 지역의 중요성을 바탕으로 주요 과제를 제시하였다.

노르웨이의 청색경제 전략에서도 북극 정책을 계속해서 언급하고 있는 만큼, 이와 관련된 비교적 구체적인 내용도 다루어지고 있다. 예를 들어, 북극의 기후 변화 상황을 고려하는 경제 활동을 제시하고 있는데, 이 정책의 주요 목표 중 하나로서 노르웨이는 북극 환경에 대하여 광범위하게 접근할 것임을 명시하였다. 이러한 광범위한 북극 환경 대응의 세부적인 이행 방침으로서, 노르웨이 국가 전체를 저탄소 사회로 전환하려는

방안을 모색하고, 탄소 배출량을 혁신적으로 줄이기 위한 국내외적 지원 방안을 구체화하였다. 이밖에 이 북극 정책은 가장 중요한 발전 기반으로서 기술 개발을 언급하였다. 즉 이 정책에 따르면, 노르웨이 정부가 천연자원의 지속 가능한 사용을 촉진하고 가치 창출을 높이기 위한 과학 기술 연구에 주목하면서, 극지방에서의 청색경제 정책을 보완하려는 방향을 가지고 있다.

4) AlaskaNor

AlaskaNor은 노르웨이 외무부의 자금 지원을 받아 진행된 청색 경제 연구 프로젝트이다.[10] 이 야심찬 프로젝트는 2018년 9월부터 2022년 7월까지 진행되었으며, 알래스카와 북부 노르웨이 지역을 연계하여 대상으로 삼아 추진하였다. 노르웨이 정부는 북극 지역에 대한 경제적 활용에 있어 청색경제 관련 내용이 주목받으면서, 이를 활용하기 위한 연구의 필요성이 높다는 점을 인식했기 때문에 이러한 프로젝트를 구상하게 되었다. 또한 연구의 대상 지역을 선정하는 과정에서 노르웨이 정부는 이 두 지역이 특히 해양 산업에 의존하여 경제적 이익을 얻고 있는 만큼 청색경제의 성장에 따라 영향을 받을 가능성이 크다는 점에 주목하였다.

이렇게 대상 지역과 방향이 설정된 AlaskaNor 프로젝트는, 공통의 목적에 따라 청색경제와 관련된 연구를 진행하고, 이러한 지식을 바탕으로 이해관계자 및 의사결정자에게 해당 내용을 공유하는 역할을 하였다. 이 프로젝트는 다음과 같이 크게 3가지 단계로 진행되었다.

- 1단계: 청색경제의 다양한 측면을 연구하여 광범위한 지식을 개발하였다.
- 2단계: 1단계의 연구 결과를 알래스카와 노르웨이 북부의 이해관계자들에게 전달하였다.
- 3단계: 이러한 연구 내용이 정책에 반영될 수 있도록 각 국가 정부의 정책결정자들에게 연구 결과를 전달하였다.

북극 지역의 활용에 있어 유사한 입장을 견지하고 있는 노르웨이와 미국의 상황에 따라 이 연구 프로젝트에서 이루어진 결과는 향후 공통 연구를 통한 청색경제 활성화에 기여할 것으로 예측되었다.

1) “EU cohesion policy: Commission adopts €808 million Partnership Agreement with Denmark for 2021~2027”, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_22_3304
2) “Growth in Blue Denmark”, https://www.dma.dk/growth-and-framework-conditions/growth-in-blue-denmark
3) “Plan for Growth in the Blue Denmark”, https://www.em.dk/media/15027/denmark-at-work-plan-for-growth-in-the-blue-denmark.pdf
4) “Plan for Growth in Blue Denmark 2018”, https://www.dma.dk/Media/637629765609900709/DetBlaDanmark_A4%20_Indhold_UKpdf.pdf
5) “Kingdom of Denmark Strategy for the Arctic 2011~2020”, https://library.arcticportal.org/1890/1/DENMARK.pdf
6) “Arctic Aspects in Denmark’s New Foreign and Security Policy Strategy”, https://www.thearcticinstitute.org/arctic-aspects-denmark-new-foreign-security-policy-strategy/
7) “The Government’s commitment to the oceand and ocean industries”, https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/the-governments-commitment-to-the-ocean-and-ocean-industries/id2857445/?q=blue%20opportunities&ch=2#match_0
8) “Blue Opportunities”, https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/nfd/dokumenter/strategier/w-0026-e-blue-opportunities_uu.pdf
9) “The Norwegian Government’s Arctic Policy”, https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/arctic_policy/id2830120/#tocNode_2
10) “AlaskaNor”, https://www.nord.no/en/about/faculties-and-centres/nord-university-business-school/centres-and-collaboration/high-north-center/projects/alaskanor

2024 북극협력주간 이모저모

한국해양수산개발원(Korea Maritime Institute, KMI)은 한국 정부가 책임 있는 북극이사회 정식 옵서버 국가로서 북극의 복합적인 도전과제에 대응하기 위한 거버넌스의 장을 마련하기 위해 해마다 북극 협력 주간을 개최해오고 있다. 특히 KMI는 북극 문제에 대응하기 위해 정치·경제·과학 등 각 분야별 전문가들과 함께 협력하여 옵서버 국가 최초로 2016년부터 북극협력주간을 개최해오고 있으며, 올해로 9회를 맞았다. 올해는 북극다산과학기지와 쇄빙연구선 아라온호를 기반으로 북극연구 국자로 발돋움하였고, 북극해빙이 동아시아 지역의 한파와 폭설의 주요 원인이라는 것을 세계 최초로 규명한 뜻깊은 한 해였다. [극지해소식 142호]에서는 2024년 북극협력주간의 이모저모를 담아보았다.

2024 북극협력주간(2024 Arctic Partnership Week, APW)은 북극과 사람(The Arctic and People)이라는 주제로 해양수산부(MOF)·외교부(MOFA)가 주최하고, 한국해양수산개발원((KMI)·극지연구소(KOPRI) 공동주관, 한국관광공사·부산관광공사 후원으로 2024년 12월 10일(화요일)~12일(목요일)까지 부산 벡스코(BEXCO)에서 개최되었다. 3일간 지속된 프로그램에서 현장 참석자만 누적집계 700명에 이를 정도로 성황을 이루었다. 행사 내용은 해양수산부장관의 개회사, 축사, 기조연설, 축하 공연의 개막식을 시작으로 각종 학술행사(북극의학과 연구, 극지해설사 컨퍼런스, 북극 차세대 대화, 북극 예술과의 만남, 북극항로 국제세미나, 시민극지강좌, 븍극항로 개척연구, AF-APW 세션, KoNAC 총괄회의, 옵서버 세미나, 북극 인문사회 세미나, 한-북극 청색경제 협력세미나)와 북극네컷사진부스, 극지바다 체험존, 극지영화상영회, KoARC 홍보, 극지놀이터, 북극케어 서포터즈, 극지 사전전 등의 부대행사가 진행되었다.

2024 북극협력주간을 개최하기 위해 도와주신 국내협력기관인 부산광역시, 영산대학교, 국립인천대학교. 세종대학교, 배재대학교 한국-시베리아센터, 극지해양미래포럼, 대한극지의학회, 한국외국어대학교 극지연구센터, 한국북극연구컨소시엄, 국립해양과학관과 해외협력기관인 주한노르웨이대사관, 주한덴마크대사관(그린란드), 주한캐나다대사관, 주한에스토니아대사관, 북극경제이사회, 북극프론티어 사무국에 깊이 감사드린다.

극지해 142호는 아래 프로그램과 같이 소통의 날, 지식의 날, 지속 가능의 날 3일 간의 주요 행사를 독자들에게 소개해드리고자 한다. 북극협력주간은 그간의 딱딱한 학술행사에서 벗어나 다양하고 새로운 프로그램을 도입해 대중에게 북극에 대한 관심을 환기하고자 여러 가지 시도를 하고 있다. 2025 북극협력주간은 2025년 12월에 개최될 예정이다. 앞으로 독자 여러분의 많은 참여 바란다.

프로그램

<table>
<tr><th>시 간</th><th>12. 10. (화)
소통의 날</th><th>12. 11. (수)
지식의 날</th><th>12. 12. (목)
지속가능의 날</th></tr>
<tr><td>오전</td><td colspan="3">등록
09:00 ~ 10:00</td></tr>
<tr><td rowspan="2">오전</td><td>극지, 사람, 의사
206-1호
10:00~11:00</td><td rowspan="2">북극차세대 대화
201+202호
10:00~12:00</td><td rowspan="2">KoNAC 총괄회의
203+204호
10:00~13:30</td><td rowspan="2">북극 인문사회 세미나
201호
09:30~12:30</td></tr>
<tr><td>극지 해설사 컨퍼런스
202호
11:00~13:00
KoARC 세미나
208호
11:00~13:00</td></tr>
<tr><td rowspan="3">오후</td><td>개막식
205호 써밋홀
14:00 ~ 15:00</td><td>북극 예술과의 만남
203+204호
13:00~14:00</td><td rowspan="2">옵서버 세미나
203+204호
14:00~16:00</td><td rowspan="2">한-북극 청색경제 협력세미나
201호
14:00~16:30</td></tr>
<tr><td rowspan="2">특별 세션
· 1부 북극과 사람
· 2부 북극과학협력세미나
· 3부 북극해정책포럼
205호 써밋홀
15:00 ~ 17:50</td><td>제13회 북극항로 국제세미나
201+202호
14:00~16:30</td></tr>
<tr><td>시민극지 강좌
203+204호
16:00~17:00
북극항로 개척 연구
206-1호
16:30~17:30
KMI-AF 공동세미나
201+202호
16:40~18:00</td><td>폐회식</td></tr>
<tr><td>이벤트</td><td colspan="3">■ 북극협력주간 포토존, 극지놀이터, 극지사진전, 북극네컷 사진부스, 극지영화상영, 극지이슈리포트 홍보, 북극케어서포터즈, 극지바다체험존
■ (양자면담) 북극권 국가 및 비북극권국가 정부간 양자면담(closed)</td></tr>
</table>

12월 10일 소통의 날 Summary

2024 북극협력주간(APW) 개막식

2024 북극협력주간 첫 날(12월 10일 화요일) 열린 '소통의 날'에는 개회식을 필두로 다양한 행사가 개최되었다. 강도형 해양수산부 장관(대독: 김성범 해양수산부 해양정책실장)의 개회사와 조태영 외교부 장관(대독: 정병하 외교부 극지협력대표)의 환영사에 이어 모르텐 호글룬트 SAO 의장과 김광회 부산시 미래혁신부시장의 축사가 있었다. 이후 마즈 키비스트 프레드릭슨 북극경제이사회 사무국장의 기조 강연과 글씨당 김소영 작가의 캘리그래피 퍼포먼스로 개회식이 마무리되었다. 특히 김소영 작가의 화려한 붓글씨 퍼포먼스가 마무리되고 'Arctic and People 2024 북극협력주간' 글자체가 완성되자 대중들의 감탄과 찬사가 터져 나왔다.

12월 10일 소통의 날 Summary

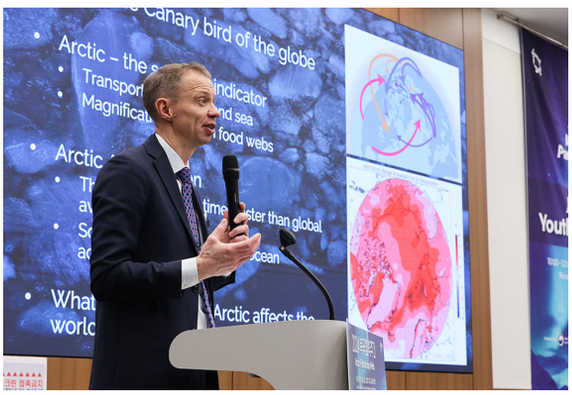
2024 특별세션 세션

행사 첫날인 12월 10일, 개회식에 이어 오후 3시부터 5시 50분까지 열린 특별세션은 1부 북극과 사람, 2부 북극 과학협력 세미나, 3부 북극해 정책포럼의 순서로 첫날의 이정표 역할을 하며 세미나의 포문을 열었다. 이날 세미나에서는 북극 지역의 지속가능한 발전과 환경 보호를 위해 청소년 참여 확대, 항해 안전기술 개발, 방사능·미세플라스틱 오염 연구 성과가 중요과제로 논의되었다. 또 노르웨이, 덴마크(그린란드), 핀란드 등 북극권 국가는 주민 복지 증진, 원주민 권리 보호, 인프라 강화, 국제협력을 통한 북극정책과 연구를 추진하고 있으며, 한국과 같은 비북극권 국가가 할 수 있는 북극 연구, 교육, 정책협력을 통한 글로벌 기여 방안에 대해서도 논의가 이루어졌다.

시 간			주요 내용	비 고
1부	15:05-15:10	5‘	■ 행사 및 좌장소개	• 사회: 이누 프리드릭슨, 북극프론티어 사무총장
	15:10-15:40	30‘	■ 대담	• 좌장 : 정병하, 외교부 극지협력대표 - 모르텐 호글룬트, SAO 의장(온라인) - 김종덕, 한국해양수산개발원장 - 신형철, 극지연구소장 - 롤프 뤼드벤, AMAP 사무국장
2부	15:45-15:50	5‘	■ 참석자 소개	• 사회: 이누 프리드릭슨, 북극프론티어 사무총장
	15:50-16:10	20‘	■ 발표	- 토레 하터만, 노르웨이극지연구소(NPI) 해양연구부장 - 미카엘 린덴-뵈른레, 덴마크 공과대학교 국립우주연구소 (DTU Space) 천체물리학자 겸 수석자문관
	16:10-16:40	30‘	■ 라운드테이블	• 좌장 : 신형철, 극지연구소장 - 정진영, 극지연구소 해양대기연구본부 책임연구원 - 정용식, 극지연구소 원격탐사빙권정보센터 선임연구원 - 야콥 이스보세센, 주한 덴마크왕국 대사관 그린란드 대표 - 왕정용, 캐나다 국가연구위원회(NRC) 선임연구관
3부	16:55-17:00	5‘	■ 참석자 소개	• 사회: 이누 프리드릭슨, 북극프론티어 사무총장
	17:00-17:50	50‘	■ 라운드테이블	• 좌장 : 김종덕, 한국해양수산개발원장 - 안네 카리 한센 오빈, 주한 노르웨이 대사 - 요하네스 안드레아손, 주한 스웨덴 대사관 공관 차석 - 야콥 이스보세센, 주한 덴마크왕국 대사관 그린란드 대표 - 루슬란 카츠, 주한 캐나다 대사관 참사관 - 오스카리 람삐, 주한 핀란드 대사관 제2등 서기관

12월 11일 지식의 날 Summary

2024 북극차세대 대화

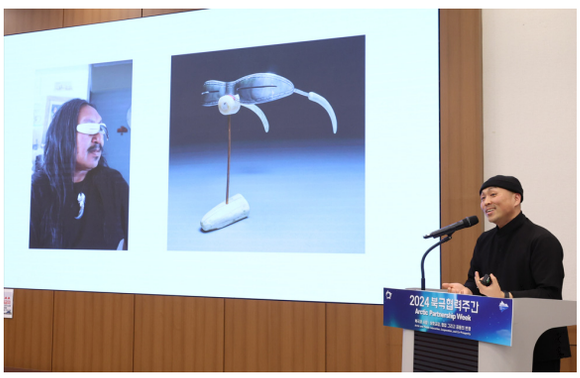


12월 11일 오전 10시부터 2시간 동안 진행된 북극 차세대 대화에서는 극지전문인력양성 참석자, 북극아카데미 참석자, 한국외대 국제지역학과 재학생, 한국외대 국제협력학과 재학생 등 50여 명이 참석해 북극권과 우리나라 차세대 간 교류의 장이 열렸다. 세미나는 롤프 뤼드벤 AMAP 사무국장의 발표로 시작되었으며, 그는 북극 환경 변화와 국제 협력의 중요성을 강조하고 최신 연구 결과와 정책적 시사점을 제시했다. 이어 청년 연구자들은 북극의 지속 가능성, 원주민 권리, 기후 변화 대응 방안 등 다양한 주제를 발표하며 각자의 독창적인 시각을 공유했다. 특히, 클레어 이어스 극지연구소 포스의 발표는 한국의 극지 연구와 국제 협력에서의 역할을 강조하며 참가자들의 큰 관심을 끌었다.

시 간		주요 내용	비 고
10:00-10:05	`5	■ 개회	사회 : 김민수, 한국해양수산개발원 본부장
10:05-10:10	10	■ 주제발표	롤프 뤼드벤, AMAP 사무국장
10:10-10:38	`28	■ 7분씩 발표	배윤지, 인천대학교 헬리 사리, 탐페레 대학교 리한 타히르, 탐페레 대학교 이수빈, 서울대학교
10:38-10:53	`15	■ 토론 및 질의응답	
11:10-11:20	`20	■ 주제발표	클레어 이어스, 극지연구소 포스
11:20-11:41	`21	■ 발표	• 오선민, 서울대학교 • 김민서, 광운대학교 • 질리안 케이츠, 알래스카 페어뱅크스 대학교
11:41-11:56	`15	■ 토론 및 질의응답	

12월 11일 지식의 날 Summary

2024 북극예술과의 만남



12월 11일 오후 1시부터 2시까지 열린 북극 예술과의 만남 세션은 북극 지역 원주민의 삶을 예술적, 문화적 관점에서 이해하려는 취지에서 열렸다. 발표자로 나섰던 윌리엄 허프만 대표는 이누이트 예술의 역사적 기원과 현대적 전환 과정을 설명하며, 이누이트 신화와 기후 변화 등의 주제가 예술에 미친 영향을 강조하였다. 두 번째 발표자인 주세웅 대표느 킹가이트(Kingait) 프로젝트를 통해 이누이트 드럼 댄스와 전통 생활을 체험하며 겪은 이누이트 문화의 독창성과 공동체적 지혜를 소개했다. 한국은 캐나다 원주민과의 교류를 통해 원주민 삶과 예술의 가치를 재조명하고, 이누이트 문화에서 얻은 교훈을 한국 예술의 창작과 전통 계승 활동에 적용하며, 예술적 다양성과 문화적 이해를 증진하려는 노력을 이어가고 있다.

시 간		주요 내용	비 고
13:00-13:10	`10	■ 개회	• 사회: 채수란 한국해양수산개발원 전문연구원 • 개회사 : 고미진 주한캐나다대사관 공보관
북극 예술과의 만남			
13:10-13:30	`20	■ 발표 1	• 윌리엄 허프만, West Baffin Cooperative 대표 • 주제: 북극 원주민 예술의 역사와 현대적 의미
13:30-13:50	`20	■ 발표 2	• 주세웅, Boogtam 대표 • 주제: 북극 원주민 예술과 퍼포먼스
13:50-14:00	`10	■ Q&A	

12월 11일 지식의 날 Summary

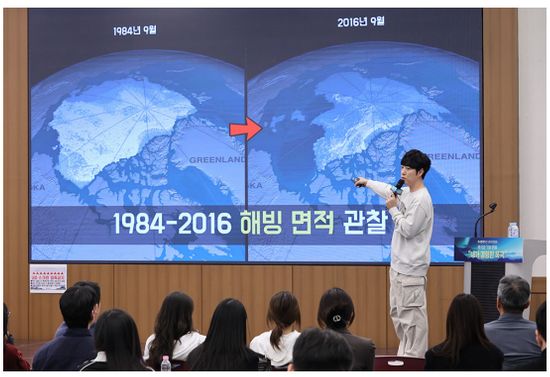
2024 제13회 북극항로 국제세미나

12월 11일 가장 큰 관심을 끌었던 세미나는 제13회 북극항로 국제세미나였다. 100여 명 가량이 참석한 북극항로 국제세미나는 글로벌 공급망 다변화와 북극항로 활용을 주제로, 북극항로의 도전과제와 해양 인프라 강화 전략에 대한 논의로 시작되었다. 발표자들은 2024년 북극해 항로의 물동량 전망을 중심으로 화물 운송, 천연액화가스(LNG), 원유 수송과 관련된 경제적 가능성을 심도 있게 다뤘다. 또한, 러시아의 서방 제재 대응과 북극 인프라 개발, 중국의 북극 경유 해상운송 활용, 일본의 북극항로 진출 전략 등 국가별 사례와 전략이 소개되며, 북극항로의 국제적 활용 방안이 논의되었다. 한국을 포함한 주요국은 글로벌 공급망 불안에 대비해 북극 항로의 잠재력과 활용 가능성을 모색했으며, 이를 통해 경제적 기회를 극대화할 방안을 발표했다. 마지막으로 종합토론에서는 해양수산부, 현대상선, 폴라리스쉬핑 등 다양한 이해관계자가 패널로 참여해 북극항로의 실질적 활용 방안과 글로벌 공급망 변화에 따른 협력 전략을 논의하면서 세미나를 마무리했다.

시간		주요 내용	비고
14:00-14:05	`05	■ 개회사	
14:05-14:10	`05	■ 사진촬영	
세션 1 북극항로 운항 여건			
14:10-14:25	`15	■ 발표 1	• 로슨 브리검, 미국 윌슨센터 글로벌 펠로우(전 페어뱅크스 대 교수) • 주제: 미래 북극항로의 도전 과제와 해양 인프라 강화를 위한 전략적 필요성
14:20-14:40	`20	■ 발표 2	• 키엘 스토빅, 노르웨이 노드대학 북극물류센터(CHNL) 소장 • 주제: 2024년 북극해항로 물동량: 트랜짓, LNG, 원유를 중심으로
14:40-14:55	`25	■ 발표 3	• 홍성원, 영산대 북극물류연구소 (IAL) 소장 • 주제: 북극항로 관련 러시아 정부의 서방제재 대응과 인프라 개발
14:55-15:10	`15	휴식	
세션 2 글로벌 공급망 다변화와 북극항로 활용			
15:10-15:25	`15	■ 발표 4	• 펭 첸, 아이슬란드 연구센터, 중국 지난대 (중국 COSCO특수해운) 방문 교수 • 주제: 북극항로 경유 해상운송서비스 활용
15:25-15:40	`15	■ 발표 5	• 오츠카 나츠히코, 북해도대학 북극연구센터(ARC) 교수 • 주제: 일본의 북극항로 진출
15:40-15:55	`15	■ 발표 6	• 김엄지, 한국해양수산개발원 (Korea Maritime Institute) 실장 • 주제: 글로벌 공급망 불안에 대비한 북극항로 활용 가능성
종합토론			
15:55-16:30	`35	■ 토론	• 좌장: 윤희성, 한국해양대학교 교수 • 패널: - 해양수산부 - 현대상선 폴라리스쉬핑 유니코로지스틱스
		질의응답	
16:30-		폐회	

12월 11일 지식의 날 Summary

2024 시민극지 강좌



2024 북극협력주간 둘째 날(12월 11일) 열린 2024 시민극지강좌는 북극 문제의 중요성을 알리고 기후변화 대응의 필요성을 강조하기 위해 유명 유투버 궤도를 초청해 '북극과 기후변화: 내가 경험한 북극'을 주제로 강연을 마련하였다. 궤도는 자신이 직접 방문한 북극에서의 생생한 경험을 바탕으로 북극 환경과 기후변화의 현실을 흥미롭게 전달하였다. 이를 통해 시민들은 북극의 과학적·환경적 중요성을 이해하고, 기후변화가 우리의 삶에 미치는 영향을 공감하며 행동의 필요성을 느낄 수 있는 계기를 마련했다. 이러한 강연은 대중의 관심을 북극 문제와 기후변화 대응으로 확대하는 데 크게 기여하였다.

시 간		주요 내용	비 고
16:00~17:00	`60	■ 개회 및 강연자 소개	• 사회자
		■ 강연	• 궤도, 과학 커뮤니케이터 • 주제: 북극과 기후변화 : 내가 경험한 북극
		■ 마무리	• 사회자

12월 11일 지식의 날 Summary

2024 북극항로 개척 연구

12월 11일 오후에 열린 북극항로 개척연구 세션에서는 북극항로 개발의 기술적 가능성과 경제적인 잠재력을 중심으로 다양한 논의가 이루어졌다. 세종대 박창제 교수는 선박 원자로 적용 사례를 통해 북극항로 개발의 기술적 도전과 가능성을 설명했으며, 같은 대학교 김세원 교수는 글로벌 물류 안정성 확보를 위한 북극항로의 역할과 구체적인 전략을 제안했다. 세종대 한승오 교수는 북동항로와 북서항로 개발의 경제성을 비교 분석하며 각각의 비용과 편익을 평가했다. 이어진 토론에서는 북극항로 개발과 관련된 기술적, 경제적, 물류적 과제와 지속 가능한 발전을 위한 방안이 활발히 논의되었다. 이번 세션은 북극항로가 국제 물류와 에너지 운송에서 가지는 중요성을 재확인하며, 미래 활용 가능성을 모색하는 데 기여한 자리였다.

시 간		주요 내용	비 고
16:30-16:35	`5	■ 연사 및 세션 소개	• 사회자: 김세원, 세종대학교 교수
16:35-16:50	`15	■ 발표1	• 박창제, 세종대학교 교수 • 주제: 북극항로 개발과 선박 원자로 적용 사례
16:50~17:05	`15	■ 발표2	• 김세원, 세종대학교 교수 • 주제: 물류 안정성 확보를 위한 북극항로 개발
17:05~17:20	`15	■ 발표3	• 한승오, 세종대학교 교수 • 주제: 북동· 북서항로 개발 경제성 평가
17:20-17:30	`10	■ 토론	• 사회자: 김세원 교수

12월 11일 지식의 날 Summary

2024 KMI-AF 공동세미나

12월 11일 오후에 열린 KMI-AF 공동세미나는 ‘AI와 혁신적 기술을 활용한 북극 환경 모니터링, 관리, 및 예측의 가능성과 과제’라는 주제로 해외 전문가들과 전문적인 대담을 진행하였다. 이 자리에서 북극 모니터링과 평가에서의 AI 활용은 북극의 조기 경보 시스템 역할을 강화하고 복잡한 환경 변화의 상호작용을 분석·예측하는 데 기여할 수 있다는 점이 논의되었다. AI는 생태계 변화, 해빙 감소, 해양 산성화 등의 문제에서 티핑포인트를 예측하는 데 효과적이지만, 과거 데이터에 의존하는 한계와 신뢰성 검증의 중요성이 강조되었다. 특히 남극 사례를 통해 북극해의 지역 기반 관리 방안을 탐색하며, 해빙 의존 종과 기후 변화를 고려한 포괄적 관리 방법론 개발이 제안되었다. AI 기반 해빙 예측 기술은 데이터 분석의 정확도를 높이고, 관측 데이터를 효율적으로 활용할 수 있는 가능성을 보여주었으며, 양질의 데이터 확보가 핵심 과제로 언급되었다.

토론에서는 북극 특수성을 고려한 정책적 조정과 국제 협력 체계 구축의 필요성이 제기되었으며, AI 기술이 복잡한 시스템 분석과 기존 모델의 한계를 보완할 수 있는 잠재력을 가지고 있다는 점이 논의되었다. AI 예측의 신뢰성을 확보하기 위해 체계적인 검증 시스템 구축이 필요하며, 특히 산업 현장에서의 활용 가능성을 높이기 위한 노력이 요구되었다. 원주민 지식과 AI 통합 과정에서 윤리적인 가이드라인 수립과 원주민 권리 보호가 중요하게 다뤄졌다. 옵서버 국가의 역할 확대와 원주민 협력 프로그램 운영을 통한 구체적인 협력 방안이 제시되었으며, 정책과 연구의 연계를 강화해야 한다는 의견이 나왔다. 결론적으로, AI 기술이 북극 연구를 가속화하고, 효율화할 수 있는 도구로 인정되었으나, 다학제적인 접근과 윤리적 고려, 현장 요구를 반영한 개발이 필수적이라는 점이 강조되었다.

시 간		주요 내용	비 고
16:35-16:40	5‘	■ 장내 정리	• 사회: 엄단비 한국해양수산개발원 전문연구원
16:40-16:45	5‘	■ 개회사	• 아누 프레드릭슨, AF 사무국장
16:45-16:50	5‘	■ 축사	• 김민수 한국해양수산개발원 본부장
16:50-16:55	5‘	단체사진	
16:55-17:05	10‘	■ 발표 1	• 롤프 뢰드벤, AMAP 사무국장
17:05-17:15	10‘	■ 발표 2	• 토레 하터만 노르웨이 극지연구소 해양연구부장
17:15-17:25	10‘	■ 발표 3	• 클레어 에어스, 한국 극지연구소 박사 후 과정
17:25-17:35	10‘	■ 발표 4	• 최원석, 한국해양대 교수
17:35-17:55	20‘	■ 토론	• 좌장: 아누 프레드릭슨, AF 사무국장 • 패널: – 롤프 뢰드벤, AMAP 사무국장 – 토레 하터만 노르웨이 극지연구소 해양연구부장 – 클레어 에어스, 한국 극지연구소 박사 후 과정 – 최원석, 한국해양대 교수
17:55-18:00	5‘	폐회사	

12월 12일 지속가능의 날 Summary

2024 KoNAC 총괄회의

12월 12일 오전 10시부터 열린 코낙(KoNAC) 총괄회의에서는 '2024년 북극이사회 워킹그룹별 활동을 통한 북극 지역의 지속 가능성과 국제 협력 강화'를 주제로, 북극이사회 워킹그룹의 활동과 이슈가 논의되었다. 먼저, AMAP은 기후 변화로 인한 북극 지역의 수온 변화와 해양 흐름 데이터를 수집하고, 방사능 오염 국제 협력 프로젝트를 추진했다. CAFF는 생물다양성 보전과 북극 생태계 연구를 강화하며, Kunming-Montreal 프레임워크와의 조율을 통해 생물다양성 목표를 실행했다. EPPR은 북극 해양 비상사태 대응 역량을 강화하기 위해 함정 설계와 국제 공동 훈련을 계획하고, 한국 해양경찰청의 역할 확대 방안을 논의했다. PAME은 북극항로 개발과 해운 관리 정책을 강화하며, 선박 소음 감소를 위한 국제해사기구(IMO)와의 협력을 진행했다. 마지막으로, SDWG는 원주민 공동체와 협력해 전통적 지식을 과학에 통합하고, 지속 가능한 발전 목표(SDGs)에 부합하는 경제 지원 프로그램을 추진했다. 이 모든 활동은 북극 지역의 환경 보전과 국제적 협력을 통해 지속 가능한 발전을 도모하는 데 중점을 두었다.

시 간		주요 내용	비 고
10:00-10:05	`5	■ 개회 및 참석자 소개	• 사회: 박예나, 한국해양수산개발원 전문연구원
10:05-10:25	`20	■ 발표	• 롤프 뢰드벤, AMAP 사무국장 • 주제: 기후변화와 오염에 대응하는 북극: 옵서버 국가의 중장기적 기여 방안
10:25-10:30	`5	■ 장내정리	
10:30-11:30	`60	■ 라운드 테이블	• 좌장: 김민수, 한국해양수산개발원 본부장 • 토론자: 워킹그룹별 KoNAC 전문가 각 1인 • 주제: 워킹그룹별 2024년 주요 이슈
11:30-12:00	`30	■ 자유토론	• 전체 참가자
12:00-13:30	`90	■ 워킹그룹별 도시락 미팅	

12월 12일 지속가능의 날 Summary

2024 북극 인문사회 세미나

12월 12일 오전에 열린 북극 인문사회 세미나는 '북극과 인류의 지속 가능한 공존'을 주제로, 북극 지역의 인문·사회적 과제와 협력 방안을 논의했다. 첫 번째 세션에서는 샤카 공화국과 러시아 물류 기업의 관계 분석, 지속 가능한 북극 운송을 위한 기술적 접근 방식 등 후속세대 연구자들의 발표가 이루어졌다. 이어 개회식에서는 김정훈 소장, 신형철 소장, 정병하 대표가 북극 협력의 중요성을 강조하며 환영사를 전했다. 전문가 세션에서는 북극 원주민과의 연구 협력 방안, 러시아 북극 소수민족을 다룬 다큐 영화 분석, 북극 협력 패러다임 전환 등 다양한 주제가 논의되었다. 특히, 북극 원주민과의 연구 협력과 관련해 이누이트 공동체의 역할과 협력 방안이 강조되었다. 마지막 종합토론에서는 북극 협력을 위한 다학제적 접근과 지속 가능한 협력 모델의 필요성이 재확인되었다. 세미나는 북극과 인류의 조화로운 공존을 위한 심도 깊은 논의를 통해 마무리되었다.

시 간		주요 내용	비 고
09:00-9:30	`30	■ 리셉션	사회: 곽성웅, 배재대학교 교수
[후속세대 세션] • 사회: 김봉철, 한국외대 쟝 모네 EU 센터 공동 소장			
9:30-10:00	`30	■ 발표 1	• 오클로프코바 사나이아, 인천대학교 동북아물류대학원 석사과정 • 주제: 샤카 공화국과 러시아 물류 기업의 장기 완화 프로세스에 대한 종단 분석
		■ 발표 2	• 니콜라에바 다리아, 인천대학교 동북아물류대학원 석사과정 • 주제: 지속 가능한 북극 운송을 위해: 중요도-성능 분석을 활용한 기술적 접근 방식
10:00-10:30	`30	■ 개회식	• 개회사: 김정훈, 배재대학교 한국-시베리아센터 소장 • 축 사: 신형철 극지연구소 소장 • 환영사: 정병하 외교부 극지협력대표
10:30-10:40	`10	■ 커피 브레이크	

시 간		주요 내용	비 고
[전문가 세션] • 사회: 최우익, 한국외대 극지연구센터 센터장			
10:40-12:10	`90	■ 발표 3 및 토론	• 서현교, 극지연구소 박사 • 주제: 북극 원주민과의 연구협력 방안-이누이트 원주민을 중심으로 • 토론: 정혁 한국외국어대학교 교수
		■ 발표 4 및 토론	• 라승도, 한국외국어대학교 교수 • 주제: 슬픈 툰드라: 최신 다큐 영화에 나타난 러시아 북극 소수민족 • 토론: 계용택 러시아 리서치 박사
		■ 발표 5 및 토론	• 배규성, 배재대학교 교수 • 주제: 북극 협력 패러다임의 전환 • 토론: 양정훈, 수원대학교 교수
12:10-12:30	`20	■ 종합토론	• 사회: 최수범, 국립인천대학교 북방물류 교육협력 및 인력양성 사업단 부단장
12:30		■ 폐회사	김정훈, 배재대학교 한국-시베리아센터 소장

12월 12일 지속가능의 날 Summary

2024 옵서버 세미나

2024 북극협력주간 셋째 날(12월 12일) 열린 옵서버 세미나에서는 북극 연구와 국제 협력의 중요성이 다양한 국가의 시각에서 논의되었다. 스웨덴은 데이터 연결성과 스마트 센서를 활용한 환경 모니터링의 중요성을 강조했으며, 일본은 지속 가능한 개발과 환경 보호를 위한 국제 연구 협력 방안을 제시했다. 인도는 북극 기후 변화와 아시아 몬순의 상관관계를 연구하며, 기후 변화 이해를 위한 북극 기지의 역할을 소개했다. 프랑스는 우주 관측 기술을 활용한 북극 환경 변화 연구를 소개했다. 독일은 유럽연합의 북극 정책과 국제 협력 인프라 강화를, 싱가포르는 북극 해상 경로의 상업적 가능성과 지정학적 안정성을 논의했다. 중국은 북극항로와 관련된 정치적 복잡성을 경고하며 비북극권 국가들의 협력 확대를 제안했다. 토론에서는 데이터 연결성, 국제적 참여, 지정학적 안정성, 지속 가능한 개발을 위한 협력 필요성이 종합적으로 강조되었다.

시 간		주요 내용	비 고
14:00-14:15	`15	■ 개회식	• 사회: 한국해양수산개발원
14:15~14:25	`10	■ 발표 1	• (중국) 짜오 롱, 상하이 국제문제연구소 교수
14:25~14:35	`10	■ 발표 2 (온라인)	• (인도) 티와리 마니쉬, 극지 및 해양연구센터 사이언티스트 E
14:35~14:45	`10	■ 발표 3	• (일본) 오니시 후지오, 홋카이도 대학 북극연구센터 조교수
14:45~14:55	`10	■ 발표 4 (온라인)	• (독일) 윌모트 푸이그 베로니카, 알프레드 베게너 연구소 국제협력부 부팀장
14:55~15:05	`10	■ 발표 5 (온라인)	• (프랑스) 가달 세바스티앙, 엑스 마르세유 대학교 교수
15:05~15:15	`10	■ 발표 6 (온라인)	• (싱가포르) 케이 코가, 난양대학교 부교수
15:15~15:25	`10	■ 발표 7	• (스웨덴) 토마스 네이덴마크, 스웨덴 교육연구부 선임극지연구관
15:25~15:55	`30	■ 토론 Q&A	• 좌장: 김민수, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 본부장 • 토론: 제성훈, 한국 외국어 대학교 노어과 교수

12월 12일 지속가능의 날 Summary

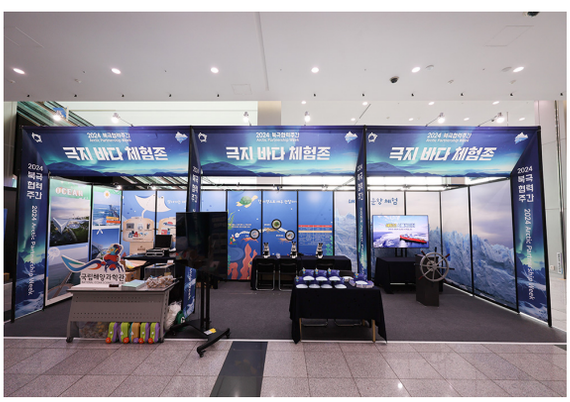
2024 한-북극 청색경제 협력세미나

12월 12일 오후 2시부터 2시간 넘게 열린 한-북극 청색경제 협력세미나는 '한-북극 간 청색경제 협력과 지속가능한 발전 방안'을 각계 전문가가 발표와 토론을 진행하였다. 이 세미나에서는 북극 환경 보전과 청색경제 협력을 주제로 다양한 논의가 이루어졌다. LG전자는 수용성 유리 기술을 통해 해양 생태계 복원과 블루카본 보전에 기여할 가능성을 소개하며, 이를 북극 환경에서도 적용할 방안을 모색했다. 북극 해저 케이블 개발은 데이터 전송 효율성과 자연재해 회피 측면에서 잠재력을 보였으나, 극지 환경에서의 기술적·정치적 리스크 해결이 필요하다는 점이 강조되었다. 세계경제포럼은 탈탄소 연료와 친환경 해운 기술을 통해 해운 산업의 지속 가능성을 높이는 방안을 발표했다. 한국무역협회는 수소 에너지를 중심으로 한 글로벌 협력과 기술 혁신의 필요성을 제시하며, 북극권과의 협력 가능성을 논의했다. 한국해양수산개발원은 해상 풍력, 스마트 항만, 자율 운항 선박 등 다양한 청색경제 협력 분야를 제안하며, 한국과 북극권 간 협력의 시각 차이를 좁히기 위한 노력을 촉구했다. 세미나는 지속 가능한 청색경제 발전을 위해 국제적 협력과 정책적 지원의 중요성을 재확인하는 자리였다.

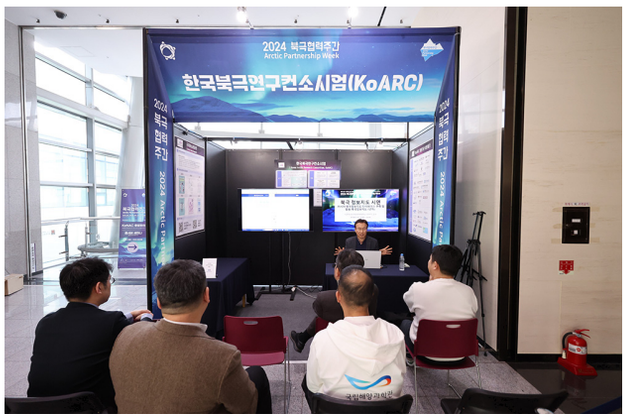
시 간		주요 내용	비 고
14:00-14:05	`5	■ 개회식	• 사회: 엄단비 전문연구원 한국해양수산개발원 • 개회사: 매즈 프레드릭센 사무국장, 북극경제이사회
14:05-14:20	`15	■ 특별강연	• 수용성 유리 파우더를 통한 청정 바다 만들기 프로젝트 - 김영석 실장, LG전자
14:20-14:50	`30	■ 발표: 해저케이블 (현장)	• 김이수 부장, (전)KT 서브마린 - 주제: 통신 해저 케이블 북극 루트 • 리사 올슨 매니저, 스웨덴 연구회 - 주제: Polar Connect: EU와 동아시아의 통신 네트워크 구축
14:50-15:00	`10		• Q&A
15:00-15:10	`10	휴식	
15:10-15:40	`30	■ 발표: 친환경 해운 (온라인)	• 한상태 책임매니저, HMM - 주제: 북극항로와 녹색 해운 • 메테 아스무센 센터장, 세계경제포럼 - 주제: 북극에 미치는 영향: 국제적 관점에서 해운 탈탄소화를 통한 온실가스 배출 감축

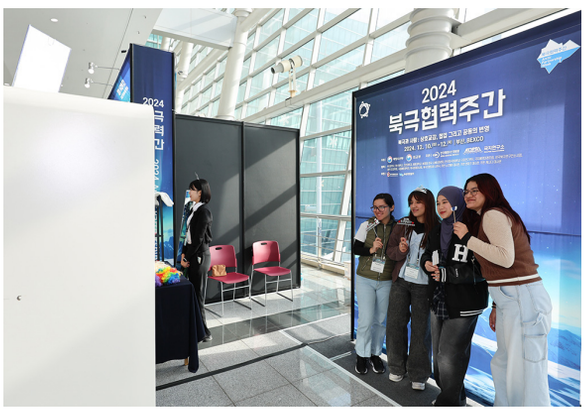
시 간		주요 내용	비 고
15:40-15:50	`10		• Q&A
15:50-16:20	`30	■ 발표: 친환경 수소 (온라인)	• 장현숙 팀장, 한국무역협회 - 주제: 그린 수소-청정에너지의 미래 • 김엄지 실장, 한국해양수산개발원 - 주제: 수소에너지와 한-북극 협력 방안
16:20-16:30	`10		• Q&A
16:30-		■ 세션 마무리(사회: Korea Maritime Institute)	

2024 북극협력주간은 이외에도 행사 참석을 추억할 수 있는 **북극네컷사진부스 운영**, 미래세대의 북극환경 보호 인식 확산을 위한 대학생 서포터즈 50명이 활동하는 **북극케어 서포터즈**, 아라온호를 체험 운항하고, 극지 플랑크톤을 관찰하는 **극지바다 체험존**, 친환경 소품을 활용한 놀이(파우치 만들기)를 제공하는 **극지놀이터**, 북극 사진을 감상할 기회를 제공하는 **극지 사진전**, KoARC의 2024년 활동을 홍보하는 **KoARC 홍보관 운영**, 북극의 원주민에 대한 이해를 돕기 위해 마련한 **극지영화 상영회(4편)**가 마련되어 다양한 부대행사를 즐길 수 있었다.



2024 Arctic Partnershi


2024 북극협력주간
Arctic Partnership Week
한국북극연구컨소시엄(KoARC)


2024
북극협력주간

모집개요

사업내용 ▶ 미래 극지연구를 주도하고 전문적인 극지 연구(과학기술·인문·사회)에 지속적으로 기여할 수 있는 우수 인력을 양성하기 위한 시책 마련을 목적으로, 국내 석·박사 과정 대학원생 대상 장학금 수여

모집인원 ▶ **2인 내외 선발**

지원기간 ▶ 2025년 3월('25.1학기) ~ 2026년 12월('26.2학기)
*장학생으로 선정된 당해 연도 학기 포함 최대 4학기

지원규모 ▶ 1학기 기준 1인당 최대 **10백만원 내외 지원,**
***등록금 및 입학금 전액**과 **연구활동비** 등으로 장학금 활용 가능

지원자격 ▶ 대한민국 국적을 소지한 국내외 **극지 분야 및 극지 관련 분야 전공 석·박사과정 신입생, 재학생 및 수료생**

접수기간 ▶ 2025년 **1월 15일(수) ~ 2월 3일(월) 18:00까지 서류 제출**
전자메일로 제출 **(weekly_kmi@kmi.re.kr))**

제출서류

공통 제출 서류	① 장학생 지원서 (붙임 양식1) ② 자기소개서 (붙임 양식2) ③ 개인정보 수집·활용 동의서 (붙임 양식3) ④ 극지연구계획서 (붙임 양식4) ⑤ 졸업 후 계획서 (붙임 양식5) ⑥ 사회기여계획서 (붙임 양식6) ⑦ 영어 성적 증명서(TOFIC, TFPS, TOFFI 등) ⑧ (해당사항 있을 시) 극지연구·극지관련 활동 증빙 서류 ⑨ (해당사항 있을 시) 장학생 추천서 * 제출 서류 내용에 언급된 극지관련 활동은 서류 증빙이 필수이며, 서류로 증빙되지 않은 활동은 인정하지 않음 ** 장학생 추천서의 경우 별도로 정해진 양식은 없음 *** 영어 성적의 경우 TOEIC 800점, TEPS 650점, NEW TEPS 310점, TOEFL 90점(택1) 등 이상 지원 가능
재학생	⑩ 재학증명서 ⑪ 학업성적증명서(대학원 입학 이래 전체학기 성적)
신입학생	⑩ 입학예정증명서 혹은 대학원 합격확인서 ⑪ 학부성적증명서(학부 4년 전체 성적)
수료생	⑩ 수료증명서 ⑪ 연구등록비 및 학적유지비 납부 증명서 혹은 대학원 연구생 등록 확인서 ⑫ 학업성적증명서(대학원 입학 이래 전체학기 성적)

* 제출서류 ①번에서 ⑪번까지 순서대로 스캔하여 한 개의 전자파일(PDF)로 첨부하여 전자메일로(weekly_kmi@kmi.re.kr) 제출(문의: 051-797-4765)
** ⑧⑨ 해당 시 제출(우대 사항)
*** 수료생 지원자의 경우 소속 대학원 내규 및 규정에 따라 수료생 자격 분류와 학적 유지 방법, 이에 따른 제출 서류 등이 상이할 것으로 예상되는바, 서류 제출 전 한국해양수산개발원 담당자에게 관련 사전 문의 필요

장학생 의무사항

- 장학생으로 선발된 이후 학기별 1회 극지 분야 관련 수업 수강, 보고서 작성, 논문 게재 실적, 대외활동 등과 같은 극지 연구 및 활동 실적 제출 필수
  * 운영위원회 내부 지침에 따라 장학생 의무사항 점검 및 평가회 학기별 1회 개최 예정이며 이를 통해 장학생 지위 유지 및 중단 여부 결정
- 극지 관련* 졸업논문 작성 및 제출
  * 극지 관련 대기·지질·빙하·해양환경·생명과학·탐사기술 등 과학연구, 조선·해운·에너지·수산업 등 극지 산업, 국제협력, 법 및 관련 정책 등을 주제로 한 학위 논문

장학생 특전

▶ 해양수산부 장관 명의 장학생 임명장 수여

▶ 신규 선발 장학생 선발 당해 연도 개최 '북극서클 총회' 참석 기회 제공

▶ 신규 선발 장학생 및 기존 장학생 등 장학금 수혜 기간 동안 연 1회 '북극협력주간' 참석 기회 제공

▶ 장학생 진로 조사 및 취업 현황 조사를 실시하여, 졸업생들의 희망 진로에 따른 사후 극지 분야로의 취업연계 지원 등

일정안내

- **1/15 ~ 2/3 18:00까지** 서류 제출
- **2/7** 서류전형 합격자 발표
- **2/11~12(미정)** 서류합격자 심층면접
- **2/14** 최종합격자 발표
- **2월 중** 장학생 임명장 부여 및 오리엔테이션 진행 (필참)

문의처

한국해양수산개발원 북방·극지전략연구실 김지영 연구원
051) 797-4765
weekly_kmi@kmi.re.kr

주최/주관 : 해양수산부 KMI 한국해양수산개발원 KOREA MARITIME INSTITUTE

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/

한국해양수산개발원은 **홈페이지**를 통해 북극 및 남극과 관련한 해외 주요 최신뉴스를 매달 정기적으로 제공하고 있습니다.

KMI 홈페이지-정기간행물-극지해소식을 만날 수 있습니다.

https://www.kmi.re.kr