

극지해소식

No.135

31 May

www.kmi.re.kr

책임 김업지 북방·극지전략연구실장 김수 김민수 경제전략연구본부장
작성 김은우, 김주형, 김지영, 박수현, 박예나, 배경덕, 엄단비, 채수란

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

북극소식

북극이사회/국제기구

북극이사회 | 노르웨이 의장국 수임 1년을 회고하다. 02

북극권 국가 정책

미국 | 미 해군 잠수함, 트롬쇠 항만에 입항 04

캐나다 | 캐나다·독일, 북극 파트너십 강화 05

핀란드 | 핀란드 신임 대통령, 라플란드 대표 등과 면담 06

그린란드 | 그린란드가 북극이사회를 주도해야 하는 이유 07

그린란드 | 올해 펜타틱 비전, 10월에 그린란드에서 개최 09

러시아 | 러시아 사하공화국, '중국과 전면적인 협력' 강화 10

러시아 | 러시아 20개 대학 북극 탐사대, 극지 조사한다. 11

북극권 국가 산업·경제

미국 | 미국, 북극 해안경비용 대형 쇄빙선 건조 연기 12

미국 | 미국·캐나다, 북극 핵심 광물 생산업체에 투자 13

스웨덴 | 스웨덴·한국, 북극권 에스레인지 우주센터에서 위성 공동 발사 협력 14

노르웨이 | 중국·노르웨이, 스텔바르 사유지 매입 '갑론을박' 16

노르웨이 | 노르웨이 북극 심해저 채굴계획에 환경단체 소송 제기 18

러시아 | 러 카렐리아 지역, 심해저 건설에 600억 루블 추산 20

러시아 | 인도·러시아, 북극 탐사 공동 프로젝트 논의 21

읍서버 국가 정책

중국 | 중국·러시아, 극지 선박 건조 등 분야 협력 강화 22

인도 | 인도·북유럽 5개국, 제2차 인도-노르딕 정상 회담 24

인도 | 인도, 북극 연구기지(히마드리) 상주 관리자 배치 25

일본 | JAMSTEC, 알래스카 산악빙하에서 메탄 방출 확인 26

영국 | 위성·드론·지상관측으로 바다코끼리 개체 확인 30

읍서버 국가 산업·경제

중국 | 중국 화물선, 새로운 Arctic LNG 2 모듈 러시아로 운송 32

남극 소식

'바이든 대통령, 남극지역 국가안보각서에 서명 34

제46차 남극조약 협의당사국 회의 개최와 전망 35

중국, 창정 로켓으로 위성 발사 ... 남극과 연결 37

중국, 남극에 첫 상설 비행장 건설 추진 38

중국교통건설그룹, 40년간 중국 남극 탐사 지원 39

극지의 창(窓)

유럽 읍서버 국가의 북극 정책 - 폴란드 편 40

사진으로 본 극지 이야기

스스로 숨구멍을 만드는 웨델물범 45



북극이사회/ 국제기구

노르웨이 의장국 수임 1년을 회고하다. (2024. 5. 16.)

1년 전인 2023년 5월, 북극이사회 공식 회의가 모두 중단되는, 전례 없는 어려운 상황에서 노르웨이가 북극이사회 의장국을 수임했다. 노르웨이 의장직은 시작부터 북극이사회 역사상 가장 중요한 의장직(probably the most important Chairship in the history of the Arctic Council)’으로 불렸다. 임기의 절반이 지난 지금 의장국인 노르웨이의 북극 고위급 관리 위원회(the Chair of the Senior Arctic Officials, SOA) 모르텐 호글룬드 의장과의 인터뷰를 통해 그 동안의 업무 처리와 향후 계획 등에 대해 의견을 나누었다.

문) 노르웨이 의장국 수임 시 북극이사회의 불확실성이 높았다. 1년이 지난 지금 북극이사회의 위치는?

답) 노르웨이는 의장국 수임과 동시에 어려운 시기를 무사히 헤쳐 나가는 것과 실무그룹(Working Groups)이 중요한 업무를 계속하도록 보장하는 것을 목표로 세웠다. 이 두 가지 목표는 순조롭게 진행되고 있다.

올해 초 북극 8개국은 6개 상시참여 원주민 단체의 협의를 통해 실무그룹 회의 재개에 합의했다. 아직 정치적 수준의 회의는 재개하지 못했지만, 실무그룹이 가상으로나마 만날 수 있게 된 것은 게임체인저라고 할 수 있다. 실무그룹의 활동은 북극이사회의 가치 중 큰 부분을 차지하기 때문이다.

문) 의장국 첫해 동안 노르웨이의 주요한 성과는 무엇인가?

답) 노르웨이가 의장국으로서 이룬 주요한 성과 중 하나는 프로젝트 수준의 작업 재개를 위한 진전을 이룬 것이다. 포용적 접근을 통해 북극이사회 구성원 간 협력과 소통을 지속하였다. 이 어려운 시기에 모든 북극이사회 관계자들과 이러한 수준의 협력과 조율을 유지한 것이 큰 성과라고 생각한다.

또 다른 성과는 새로운 관심사로 떠오른 문제를 제기한 점이다. 그 예가 2023년 가을 노르웨이 의장국 산불 이니셔티브(Norwegian Chairship Wildland Fires Initiative)를 출범시킨 것이다. 산불 이니셔티브를 주제로 국제 행사에서 토론 하였으며, 다음 산불 시즌을 앞두고 긴급한 문제를 해결하기 위해 전문가와 지식 보유자들이 한자리에 모이게 되었다.

문) 노르웨이 의장국 프로그램은 4가지 우선순위(해양, 기후환경, 북방 주민, 지속 가능한 경제개발)를 설정했는데, 우선순위를 어떻게 다루어 왔는가?

답) 의장직 4대 우선순위(해양, 기후환경, 북방 주민, 지속 가능한 경제개발)와 범 분야 우선순위(원주민, 청년)를 다루기 위해서도 노력하고 있다.

글 박예나 yena719@kmi.re.kr

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(<https://arctic-council.org/news/one-year-norwegian-chairship/>)

북극이사회/ 국제기구

해양 우선순위 관련해서는 북극 대형 해양 생태계 접근법에 관한 제3차 국제컨퍼런스(3rd International Conference on the Ecosystem Approach to Management in Arctic Large Marine Ecosystems)를 개최했다.

해양·청소년 우선순위에 따라 노르웨이 극지연구소가 주도한 '2023 북극해 연구 크루즈 II'를 진행했다.

기후와 환경 및 북방 주민들 우선순위에 따라 출범한 의장단의 산불 이니셔티브에 대해서는 이미 언급했으며, 임기 내내 토론 이외에도 북극이사회 산불 프로젝트 및 결과물에 대한 전자 요약본과 북극 고위 관리들을 위한 요약 보고서, 2025년 산불 시즌 동안의 캠페인이 또 다른 결과물로 나올 예정이다.

노르웨이 의장단과 실무그룹은 국제 및 지역 회의에서 블랙 카본과 메탄, 영구 동토층, 해양 쓰레기, 플라스틱 오염 등의 주제에 대한 세션을 조직하고 참여하는 등 매우 활발하게 활동해 왔다. 이러한 활동은 노르웨이 의장국의 우선순위에 속하는 주요 이슈에 대해 네트워크를 형성하고 지식을 교환하며 협력을 증진하는 중요한 장이 되었다.

문) 노르웨이 의장국 임기 마지막 해에 기대할 수 있는 것은?

답) 젊은 세대들이 활동에 참여하고 영향을 미칠 기회를 주기 위한 노력을 계속할 것이다. 그 일환으로 2025년 1월 노르웨이 트롬쇠에서 북극 청년에 의한 북극 청년을 위한 '북극 청년 컨퍼런스(Arctic Youth Conference)'를 개최할 예정이다.

또한 2025년 3월 노르웨이 보되(Bodø)에서 열리는 첫 번째 북극 비상 관리 국제회의(Arctic Emergency Management)를 위한 준비가 진행 중이다. EPPR 및 기타 파트너들과 협력하여 새로운 도전과 위협에 대응하기 위한 강력한 프로그램을 마련하고 있다.

그뿐만 아니라 제29차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP29)와 같은 국제행사에서도 북극이사회의 입지를 강화 활동을 계속할 예정이다. 그리고 2025년 봄 덴마크 왕국으로의 의장직 인수인계를 위해서도 준비 중이다. 아직 1년의 시간이 남았지만 원활하고, 건설적인 인수인계가 될 수 있도록 노력하고 있다.

북극권 국가 정책



미국

미 해군 잠수함, 노르웨이 트롬쇠 항만에 입항 (2024. 5. 22.)



미 해군 로스앤젤레스급 고속 공격 핵잠수함 USS 올버니(SSN 753)가 2024년 5월 13일부터 17일까지 예정된 항구 방문을 위해 노르웨이 트롬쇠에 기항했다. 이 잠수함이 북극에 기항한다는 의미는 북극 지역의 북대서양조약기구(나토, NATO) 동맹국 및 파트너국에 대한 미 해군의 지속적인 관심과 미국-노르웨이 간의 강력한 유대를 과시하는 상징성이 크다는 점이다.

고속 공격 잠수함은 해군 해양전략의 핵심 역량 6개 중 5가지 해상통제, 전력투사, 전방 주둔, 해양안보 및 억지를 가능하게 하는 임무를 갖고 있다. 따라서 대잠수함전, 대함전, 타격전, 특수작전, 감시 및 정찰, 비정규전, 기뢰전에 탁월하도록 설계되었다. 고속공격 잠수함은 특수 작전 부대와 토마호크 순항 미사일로 전력을 투사해 지역 위기를 예방하거나 대응할 수 있다.

이와 별도로 USS 알바누(Albanu) 호는 2022년 4월 처음으로 트롬쇠에 기항하였다. 이번 방문은 나토의 연례 첨단 대잠수함전 훈련인 ‘다이나믹 몽구스 2024(Dynamic Mongoose 2024)’에 참가하기 위한 것이다. 이 훈련은 4월 26일부터 5월 10일까지 노르웨이, 아이슬란드, 페로 제도 사이의 해역에서 열렸는데, 이 훈련에는 미 잠수함도 참여하였다. 다이나믹 몽구스 2024는 해저 영역에서 나토의 집단적 역량을 강화하는 훈련으로 캐나다, 덴마크, 페로 제도, 독일, 네덜란드, 노르웨이, 스페인, 스웨덴, 영국, 미국의 총 10개 연합국이 참가하였다. 해마다 열리는 다이나믹 몽구스 훈련에 올해는 스웨덴의 고틀란드급 첨단 잠수함이 합류하였다는 점에서 더욱 관심을 끌었다.

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 2021년 5월 노르웨이 트롬쇠 (Tromsø), 그뢰순드(Grøtsund) 항구에 기항한 미국 최초 USS New Mexico 잠수함의 모습

<https://www.highnorthnews.com/en/tenth-visit-american-submarines-grotsund-tromso>

<https://www.highnorthnews.com/en/years-first-american-submarine-visit-tromso>

<https://mc.nato.int/media-centre/news/2024/hunting-the-hunters-part-2-nato-exercise-dynamic-mongoose-24-puts-allied-antisubmarine-antisurface-warfare-capabilities-to-the-test>

**북극권
국가 정책**



캐나다

**캐나다, 독일과 북극 파트너십 강화
(2024. 5. 11.)**



글 배경득 weekly@kmi.re.kr

그림: 빌 블레어 캐나다 국방부 장관과 보리스 피스토리우스 독일 국방부 장관이 오타와에서 공동의향서에 서명한 후 악수하는 모습

<https://euromaidanpress.com/2024/05/11/german-and-canadian-defence-ministers-forge-arctic-cooperation-amid-russian-threat/>

<https://www.canada.ca/en/department-national-defence/news/2024/05/minister-blair-meets-with-germans-minister-of-defence-and-announces-a-76-million-contribution-to-germanys-immediate-action-on-air-defence-initiative.html>

독일 국방부 보리스 피스토리우스(Boris Pistorius) 장관은 NATO 파트너인 캐나다에 노르웨이와 북극 지역의 인프라 보호를 위한 공동 파트너십을 체결하는 방안을 제안하였다. 최근 양국은 캐나다 수도 오타와에서 열린 회담을 통해 러시아와 중국의 외부 위협에 맞서 점점 더 접근하기 쉬운 북극 지역을 보호하는 것이 시급하다는 점에 공감했다고 DPA 통신은 전했다. 캐나다와 독일의 이번 논의는 지난 4월 캐나다가 북극 주권 보호를 우선시하는 새로운 국방 정책 지침을 채택한 직후 이루어졌다.

이 자리에서 피스토리우스 장관은 북대서양과 북극을 가로지르는 중요한 해상 통신로를 확보하기 위한 3국 협력의 필요성을 강조하면서 이 파트너십을 이 지역에서 나토의 전략적 이익의 중요한 요소로 간주하며, "이 같은 중추적인 지역에서 상호 이익을 확보하는 데 초점을 맞춘 3국 전략적 해양 파트너십을 시작하자"고 밝혔다. 이에 대해 캐나다 블레어 장관은 기후변화와 러시아 입지 강화로 캐나다 북극이 직면한 취약성을 인정하면서 앞으로 북극에 더 강력하고, 지속적인 군대 주둔이 필요하다고 설명했다.

북극권
국가 정책



핀란드 신임 대통령, 라플란드 대표 등과 면담
(2024. 5. 24.)



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 알렉산더 스텝(Alexander Stubb) 대통령이 이나리에 있는 시다 사미(Siida Sami) 박물관을 방문한 기념사진

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/05/24/finlands-president-makes-first-official-visit-to-lapland/>

새로 선출된 핀란드 알렉산더 스텝(Alexander Stubb) 대통령은 5월 24일 이나리에 있는 순록 목동, 시민, 지방자치단체 지도자와 사미족 의회 의원들을 만났다. 방문 기간 동안 스텝 대통령은 서구와 유럽에 대한 라플란드의 전략적, 지정학적 중요성을 강조하며 라플란드가 핀란드에 갖는 중요한 안보적 의미에 관해 설명했다. 또한 앞으로 인프라에 더 많은 투자와 역내 동맹국들과의 군사훈련이 증가할 것이라는 설명도 덧붙였다. 핀란드는 안보 정책상 노르웨이, 스웨덴과 함께 군사 기동력 확보를 위해 더욱 노력할 것이기 때문이다.

핀란드 대통령은 또 연어자원을 보호하기 위해 타나강(Tana River)에 설치한 연어낚시 금지에 대해서도 언급했다. 타나강은 핀란드와 노르웨이의 국경에 위치하고 있어 두 나라는 어업 규칙에 대한 공동 협정을 맺은 바 있다. 그러나 노르웨이가 여전히 테노요키(Tenojoki)에 가까운 피요르드에서 연어낚시를 허용하고 있어 강의 연어 수가 감소했다.

알렉산더 스텝 대통령은 이나리시의 토미 카수리(Tommi Kasuri) 시장, 시 집행위원회 잔 후오타리(Janne Huotari) 위원장, 시의회 잔 테르바하우타(Janne Tervahauta) 의장을 만나 순록 경제와 관광과 같은 라플란드의 현안에 대해 논의했다. 그 밖의 일정으로 이나리 순록 목축 협동조합 대표들과도 만나, 핀란드 원주민들의 삶을 이해하는 데 노력하였다.

**북극권
국가 정책**



그린란드

**그린란드가 북극이사회를 주도해야 하는 이유
(2024. 5. 14.)**



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

한나 체녹, 하버드 케네디 스쿨 공공 정책 석사과정생의 사설

그린란드 이틸릭의 아카이브/플리커: 데이비드 스탠리

<https://www.highnorthnews.com/en/its-greenlands-turn-lead-arctic-council>

그린란드가 없었다면 덴마크는 북극이사회에 속하지 못했을 수도 있다. 세계 지도를 맨 위에서 보면 큰 섬이 하나 보이는데, 사실 이 섬은 세계에서 가장 크다. 5만 6,000명의 주민이 살고 있는 이 섬이 바로 그린란드다. 그리고 그린란드는 덴마크 왕국에서 유일하게 북극 안에 있는 섬이다. 2011년 운명의 날 이후 그린란드는 북극이사회 문제에서 더 큰 발언권을 되찾기 위해 덴마크와 협상을 벌여왔다. 2021년 덴마크와 그린란드는 그린란드가 북극이사회 회의에서 가장 먼저 발언하고, 선언문의 주요 서명자가 된다는데 합의했다. 그러나 최근까지 북극 선언은 많지 않았다. 2022년 러시아의 우크라이나 침공 이후 북극이사회는 심각하게 약화되었다. 대면 회의는 중단되었고, 북극 해안선의 절반을 차지하는 러시아와의 협력은 미미하다.

2025년에는 덴마크가 노르웨이의 뒤를 이어 북극이사회 의장국을 맡게 된다. 덴마크가 의장국을 맡는 동안 그린란드가 더 중요한 역할을 하는 것이 북극이사회 관련성을 유지하고, 현재와 같은 위기 상황에 대응할 수 있는 최선의 방법이다. 그리고 이는 그린란드 국민들이 수년 동안 주장해 온 사항이다. 북극이사회 의장의 역할은 대면 회의가 어려운 상황에서는 더욱 중요해진다. 의장은 북극이사회가 달성할 성과를 결정하고, 이는 북극이사회의 정당성에 대한 전 세계의 인식에 영향을 미친다.

그린란드의 중요성

그린란드 정치인들은 여러 가지 이유로 이 직책에 가장 적합한 리더들이다.

첫째, 그린란드의 지도자들은 북극이사회 회원국 지도자들이 할 수 없는 방식으로 국경을 초월할 수 있는 역량을 갖추고 있다. 그린란드 인구의 90%가 이누이트 원주민이다. 이누이트족은 러시아를 포함하여 전 세계에 퍼져 있다. 이누이트 환극지 협의회와

북극권 국가 정책



사진: 그린란드 주변 해역을 정기순찰 중인 트리톤함의 모습. 출처: 식렌 나겔/포르스바레

<https://www.prnewswire.com/news-releases/open-waste-burning-linked-to-air-pollution-in-northern-greenland-302105575.html>

같은 이누이트 단체는 환극지 전역의 이누이트와 깊은 관계를 맺고 있어 그린란드인이 북극 협력의 다음 단계를 이끌어갈 책임자임을 시사한다. 러시아 이누이트와의 연결 가능성은 전례 없는 긴장의 시기에 협력을 유지할 수 있는 연결고리가 될 수 있다.

둘째, 그린란드에서 일어나는 일은 북극과 전 세계에 극적인 영향을 미치기 때문이다. 그린란드의 빙상은 놀라운 속도로 녹고 있으며, 북극 지역은 지구의 다른 지역보다 3~4배 더 빠르게 온난화되고 있다.

그린란드의 모든 얼음이 녹으면 해수면이 24피트 상승하여 도시, 마을, 국가를 삼킬 수 있다. 그린란드 주민들은 자신들의 섬에 무슨 일이 일어나고 있는지, 최악의 영향을 막기 위해 무엇이 필요한지 가장 잘 알고 있다. 따라서 그들이 협상 테이블에 앉을 수 있어야 한다.

셋째, 그린란드가 중심이 되면 북극이사회가 포용적인 국제 협력의 등대로서의 역할을 유지할 수 있다. 북극이사회는 가장 대표적인 국제 거버넌스 포럼 중 하나로 알려져 있는데, 이는 원주민 단체에 배정된 의석 덕분이다. 원주민의 참여는 북극이사회가 정당성을 확보하는 데 매우 중요하며, 그린란드의 중심적인 역할은 이러한 명성을 더욱 빛나게 할 것이다.

뛰어난 리더십 역량

그린란드 국민은 리더로서 뛰어난 역량을 갖추고 있음을 입증하는 실적도 있다. 그린란드는 2009년부터 지속 가능한 개발 워킹그룹을 주도하기 시작했으며, 건강과 생활환경을 그룹의 최우선 의제로 삼는 선견지명을 발휘했다. 지속 가능한 개발에 대한 총체적인 접근 방식은 그린란드가 북극이사회에서 이미 주도하고 있는 여러 가지 방법 중 하나에 불과하다. 그린란드의 리더십이 실제로 어떤 모습일지는 그린란드와 덴마크 정부가 결정할 문제이다. 좋은 첫걸음은 북극이사회에서 중요 역할을 하는 북극 고위 관리 의장에 그린란드 이누이트 공무원을 임명하는 방안이다. 약 1년 후에는 덴마크 왕국이 북극이사회 의장국을 맡게 된다. 그린란드인이 북극이사회에서 가장 중요한 자리를 차지할 수 있기를 기대해본다.

**북극권
국가 정책**



그린란드

**올해 팬아틱 비전, 10월에 그린란드에서 개최
(2024. 5. 10.)**



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

팬아틱비전은 북극 예술과 커뮤니티를 위한 무대이다. 2023년 가을, 북위 70도에 위치한 노르웨이 해안 도시 바쇠에서 첫 번째 행사가 열렸고, 올해의 개최지는 그린란드로 정해졌다.

사진: 크누트 오세루드

<https://www.highnorthnews.com/en/pan-arctic-vision-2024-greenland-seeking-arctic-artists-falls-bi-g-stage-nuuk>

올해 열리는 팬아틱 비전 행사가 10월 그린란드에서 개최될 예정이다. 북극 음악과 이야기가 있는 북극 예술가들이 참여하는 행사이다. 이 행사는 국경을 초월하여 유대감을 형성하고, 음악을 공유하는 한편, 북극 정의에 더욱 힘을 가할 기회라고 주최 측은 설명하고 있다.

팬아틱 비전의 예술 감독 겸 진행자인 아문드 솔리 스페인은 “부와 명예, 황금빛 1등상이 목표라면 다른 곳을 찾아보는 것이 좋을 것”이라고 말했다. “하지만 새로운 모험을 하고 싶다면, 북극 커뮤니티를 구축하고 새로운 친구와 동료들을 만나고 싶다면, 북극에 대한 이해에 도전하고 싶다면, 음악을 공유하고 북극에 힘을 싣고 싶다면 우리 행사에 참여”하라고 말했다.

올해 팬아틱 비전은 10월 12일 그린란드 수도 누크에서 개최될 예정이며, 북극 10개 지역에서 10명의 예술가가 모일 예정이다. 올해 슬로건은 “노래(Song), 커뮤니티, 그리고 독립”이다. 본 공연은 TV로도 중계될 예정이며, 그린란드 문화센터인 카투악, 방송사 KNR과 국제 파트너들이 공동으로 개최한다.

북극권 국가 정책

 러시아

글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

<https://arctic-russia.ru/news/kitay-i-yakutiya-uglublyayut-sotrudni-chestvo-v-oblasti-okhrany-i-razvitiya-arktiki/>

러시아 사하공화국, ‘중국과 전면적인 협력’ 강조 (2024. 5. 23.)



최근 중국 하얼빈에서 개최된 러시아-중국 엑스포 행사 부대사업의 하나로 열린 "북부 포럼 - 중국: 북극 보호 및 개발을 위한 혁신 기술 분야의 협력" 행사에서 사하 공화국 (야쿠티아)은 러시아와 중국 간 투자 잠재력에 대해 발표했다.

드줄루스탄 보리소프(Dzhulustan Borisov) 사하공화국 수석 부대표는 “사하 공화국은 중국과 전면적이고, 장기적인 협력을 추구한다. 양측 간 공동 프로젝트를 위한 비즈니스와 인도주의적인 계획을 환영하며 모든 단계에서 전폭적인 지원을 제공할 준비가 되어 있다”고 언급했다. 또한, 그는 야쿠티아에 대한 투자 이점과 과학적인 잠재력을 소개하면서 산업 부문, 운송 및 에너지 기반 시설, 극저온학 및 고생물학 분야의 프로젝트도 발표했다. 특히 전기 사용 없이 재배 식물과 야생 식물의 종자를 극저온으로 저장하는 글로벌 저장소를 만드는 프로젝트의 중요성을 강조했다.

한편, 이번 행사는 러시아 국책과제인 “국제협력 및 수출”의 목표를 달성하기 위해 개최되었다. 러시아 블라디미르 푸틴 대통령의 결정에 따라 2019년부터 시행된 이 과제는 새로운 경제 관계를 구축하고, 러시아산 제품의 수출을 촉진하는 것을 목표로 한다.

북극권 국가 정책



글 김지영 jjeong111@kmi.re.kr

<https://arctic-russia.ru/news/v-arkhangelske-dan-start-chetyrem-arkticheskim-ekspeditsiyam/>

러시아 20개 대학 북극 탐사대, 극지 조사한다. (2024. 5. 23.)



러시아 북극지역 아르한겔스크에서 4개의 북극 탐험대가 북극 대청소 및 탐사를 위해 극지로 출발했다. 북극 과학 탐험선 "미하일 소모프(Mikhail Somov)"에 승선한 학생 원정대 "북극 팀" 대원 20명은 방문지를 청소하고, 플라스틱 샘플을 채취해 물의 화학적 성분을 측정하는 연구를 수행할 예정이다.

탐사 목적지는 짐네고르스키(Zimnegorsky) 등대, 모르조베츠(Morzhovets) 섬, 케이프 카닌 노스(Cape Kanin Nos) 및 콜구예프(Kolguev) 섬 등 극지 4개의 지역이다.

이번 탐험대의 연구는 2024년 초에 시작된 러시아 대학 간 프로젝트의 일환으로 수행되며, 탐사 이후 러시아 기술 대학, 북부 연방 대학 및 러시아 국립 수문 기상 대학을 기반으로 추가 과학연구를 수행할 예정이다. 연구 프로젝트에는 약 20개의 대학이 참여하고 있다.

북극권 국가 산업·경제



미국

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 미국 해안 경비대 쇄빙선 힐리 모습

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/05/08/the-u-s-was-supposed-to-get-new-heavy-icebreaker-this-year-instead-costs-soar/>

<https://news.usni.org/2024/05/24/report-to-congress-on-polar-security-cutter-program-2>

미국, 북극 해안경비용 대형 쇄빙선 건조 연기 (2024. 5. 8.)



북극과 남극에서 사용되는 극지 쇄빙선은 미국 알래스카에서 수년 동안 수색 및 구조 활동, 어업 단속, 그리고 북극에 주둔하는 미군이 주로 사용했다. 게다가 북극을 둘러싼 러시아의 위협이 커지는 상황에서 미국은 북극 작전에 사용할 수 있는 쇄빙선의 수가 러시아에 뒤진다. 쇄빙선은 강한 선체로 이루어진 특수 목적용 선박으로 두꺼운 얼음을 깨어 북극 수로에 대한 접근성을 높일 수 있어 반드시 필요하다. 러시아는 북극에서 활용하는 대형 쇄빙선이 40여 척에 이른다. 심지어 러시아는 최근 세계에서 가장 크고 강력한 핵 추진 쇄빙선 아크티카(Arktika)와 시비르(Sibir)를 북극에 배치하기로 하였다. 미국은 대형 쇄빙선으로 USCGC 폴라 스타(Polar Star)가 있으며, 중형 쇄빙선으로는 힐리(Healy)가 있다.

이와 같은 배경으로 미 연안경비대는 미 의회에 북극 전략이 추진력 있게 운영되기 위해서는 연안경비대에 대한 투자가 중요하다고 목소리를 높여왔다. 2023년 연안경비대 함대 분석에 따르면, 향후 극지 임무 수행을 위해서는 4~5척의 대형 극지 쇄빙선과 4~5척의 중형 극지 쇄빙선을 포함하여 총 8~9척의 극지 쇄빙선이 필요하다고 판단한 바 있다. 그러나 미 연안경비대의 이 같은 요구에도 불구하고, 20년 넘게 그 요청은 반복적으로 연기되어 왔다. 또한 3척의 대형 쇄빙선을 건조 비용이 예정보다 5년간 늦어지면서 당초 초기 추정치였던 20억 달러 미만의 예산이 51억 달러로 급증할 것으로 예상된다.

미 연안경비대의 원래 목표는 2024년 첫 번째 PSC(Polar Security Cutter: 미국 연안경비대가 주문한 사상 최대 규모의 쇄빙선) 인도가 목표였으나 이제는 2029년 무렵에 첫 번째 목표가 달성될 것으로 보인다.

**북극권 국가
산업·경제**



미국

**미국·캐나다, 북극 핵심 광물 생산업체에 투자
(2024. 5. 17.)**



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 포춘 미네랄스(Fortune Minerals)의 NICO 프로젝트 광산 현장의 조감도

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/05/17/canada-and-us-make-co-investment-in-fortune-minerals-n-w-t-project/>

<https://www.mining-technology.com/news/us-canada-co-invest/>

양국은 최근 광물 생산량을 늘리기로 합의하면서 처음으로 핵심 광물 생산업체에 공동 투자한다고 밝혔다. 캐나다 천연자원부(Natural Resources Canada)와 미국 국방부(U.S. Department of Defense)는 노스웨스트 준주(Northwest Territories)에서 비스무트(bismuth)와 코발트(cobalt) 프로젝트를 진행하고 있는 포춘 미네랄스(Fortune Minerals Ltd.)와 퀘벡의 흑연 프로젝트에 주력하고 있는 로미코 메탈스(Lomiko Metals Inc.)에 총 3,250만 달러를 함께 투자한다.

캐나다의 조나단 윌킨슨(Jonathan Wilkinson) 천연자원부 장관은 미국과의 협력사업은 앞으로 캐나다가 녹색&디지털 경제를 추진하기 위해 필요한 핵심 광물을 확보하는데 크게 도움이 될 것이라고 말했다. 미국 국방부도 이번 투자가 미국의 국방 산업전략과 일치하며, 북미 소재 공급망 강화에 대한 의지를 보여주는 것이라고 언급했다.

캐나다로부터 750만 달러, 미국으로부터 640만 달러를 투자받을 예정인 포춘 미네랄스(Fortune Minerals)는 전통적인 자본시장에서 핵심 광물에 대한 투자를 유지하는 것이 어려웠던 터라 이번 자금 지원에 매우 감사하다고 밝혔다. 또 캐나다로부터 490만 달러, 미국으로부터 840만 달러를 지원받게 된 로미코(Lomiko Metals Inc.) 역시 미국과 캐나다의 쌍둥이 투자가 에너지 전환을 위한 자금 조달에 새로운 이정표가 될 것이라고 밝혔다.

NICO 프로젝트(니코광산 개발계획)는 북미지역의 코발트 생산능력을 향상시키기 위한 프로젝트로 코발트, 금, 비스무트, 구리 생산량을 확보하는 것을 목표로 한다. 최근 급성장하는 리튬이온배터리 산업 경쟁력 확보를 위해 미국과 캐나다는 양국의 합의에 따라 핵심 광물 공급 이니셔티브를 추진 중이다.

북극권 국가 산업·경제



글: 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 스웨덴 Esrangle에서 로켓 발사 모습

<https://www.space.com/swedish-space-corporation-perigee-aerospace-partnership-announcement>

<https://www.kedglobal.com/aerospace-defense/newsview/ked202405080010>

스웨덴·한국, 북극권 에스레인지 우주센터에서 위성 공동 발사 협력 (2024. 5. 25.)



스웨덴 우주공사(Swedish Space Corporation: SSC)와 한국의 로켓 회사 페리지 에어로스페이스(Perigee Aerospace Inc., 한국의 소형 우주 발사체 스타트업)는 2025년부터 스웨덴 북부 에스레인지(Esrangle) 우주센터에서 위성을 공동으로 발사하는 협력 계약을 체결하였다. SSC의 샬로타 선드(Charlotta Sund) 대표는 새로운 파트너십에 대한 소감에 대해 “이 역사적인 협력, 우리의 첫 번째 궤도 발사 파트너십을 발표하게 되어 매우 기쁘며, 이 서비스에 대한 시장 수요는 커 유럽과 국제 위성 사업자 모두에게 필요하다”고 밝혔다.

유럽 최초의 본토 궤도 우주 공항인 에스레인지는 키루나에서 북쪽으로 약 28마일(45km) 떨어진 스웨덴 북극권에 있다. 현재는 사운드 로켓 발사, 미세중력 연구, 천문학 및 대기 연구를 위한 고고도 풍선 실험의 허브 역할을 하고 있다. 에스레인지는 또한 우주선 및 항공기의 낙하 테스트를 수행하고, 로켓 엔진 및 연료 연소 시험 등을 하는 세계 최대의 민간 지상국의 하나를 호스팅한다. "유럽 우주 경쟁"을 주도하는 이 우주공항은 현재 궤도 발사체와 재사용 가능한 로켓 테스트를 지원하기 위해 새로운 발사대를 개발하고 있다.

스웨덴은 한국과의 파트너십을 통해 경쟁력 있는 상업용 유럽 궤도 발사 서비스를 제공할 수 있게 되었으며, 페리지 에어로스페이스의 블루 웨일 1호(Blue Whale 1) 로켓은 곧 궤도 임무를 수행할 예정이다. 블루 웨일 1호는 310마일(500km)의 태양 동기 궤도에 최대 440파운드(200kg)를 배치할 수 있는 2단 발사체로, 다양한 위성 임무를 수행하는데 가장 이상적인 로켓이다. 페리지 에어로스페이스의 신동윤 대표도 스웨덴은 50년 이상의 안정적인 발사 경험을 갖고 있으며, 에스레인지의 새로운 궤도 발사 인프라는 향후 더 나은 도약을 위한 토대를 마련하게 될 것이라고 밝혔다.

북극권 국가 산업·경제



사진: 블루웨일1호 발사의 그래픽
일러스트레이션(이미지: Perigee Aerospace)

<https://www.space.com/swedish-space-corporation-perigee-aerospace-partnership-announcement>

<https://www.kedglobal.com/aerospace-defense/newsView/ked202405080010>

지구의 축에 가까운 중심의 높은 위도는 극 또는 태양 동기 궤도 진입에 유리하다. 페리지는 블루웨일 1호가 스웨덴에서 발사된다면 러시아를 제외한 유럽 지역에서 궤도를 도는 첫 번째 발사가 될 것이라고 설명했다. 앞으로 페리지와 SSC는 유럽의 소형 위성 고객을 확보하기 위한 영업 및 마케팅 활동에 협력할 예정이다. 참고로 유럽은 기상 관측, 보안 목적을 위한 소형 위성에 대한 수요가 높지만, 대부분의 발사는 남미의 프랑스령 기아나 우주센터에서 이루어지고 있다. 시장조사업체 모르도르 인텔리전스에 따르면, 유럽 소형 위성 시장은 2021년 36억 달러에서 2029년 60억 달러 규모로 성장할 전망이다.



북극권 국가 산업·경제



글: 엄단비 dbu@kmi.re.kr

사진: 3억 유로(3억 2,600만 달러)
에 판매중인 사유지 모습/에이
전시 프랑스프레스

<https://www.ndtv.com/world-news/unique-land-in-the-arctic-up-for-grabs-spurs-china-norway-tensions-5682801>

중국·노르웨이, 스발바르 사유지 매입 '갑론을박' (2024. 5. 17.)



북극 스발바르의 마지막 사유지를 중국이 탐내고 있다. 스발바르는 노르웨이 본토와 북극의 중간에 위치한 지역으로, 얼음이 녹고 러시아와 서방 간의 관계가 더욱 냉랭해지면서 지정학적, 경제적으로 핫스팟이 되고 있는 곳이다. 3억 유로(3억 2,600만 달러)를 지불하면 스발바르 남서부에 위치한 외딴 소어 피오르드를 인수할 수 있는 것으로 알려졌다.

맨해튼 크기인 60제곱킬로미터(23제곱마일)의 이 지역은 산, 평원, 빙하, 약 5km의 해안선이 있으나 다른 기반 시설은 전혀 없다. 판매자를 대리하는 퍼 킬링스타드 변호사는 "이 땅은 스발바르의 마지막 사유지이자 우리가 알기로는 전 세계 북극의 마지막 사유지"라고 말했다. 그는 중국이 오랫동안 북극과 스발바르에 관심을 보여 왔기 때문에 잠재적 구매자라고 AFP통신에 말하면서 중국으로부터 "구체적인 관심 신호"를 받았다고 덧붙였다.

특별조약

중국은 2018년 북극 백서를 발표한 이후 스스로를 '북극에 가까운 국가'로 정의하고 북극 관련 활동을 늘리고 있다. 스발바르는 1920년 체결된 조약의 적용을 받으며 외국인 부동산 투자의 여지를 남겨두고 있다.

이 조약에 따르면, 스발바르에 대한 노르웨이의 주권이 인정되지만, 중국을 포함한 모든 서명국의 국민은 이 지역의 천연자원을 동등하게 이용할 권리가 있다. 이러한 권리로 러시아는 국영 기업인 트러스트 아크티쿠골을 통해 수십 년 동안 스발바르에 석탄 채굴 공동체를 유지해 왔다. (뒷장에서 계속)

북극권 국가 산업·경제



<https://www.ndtv.com/world-news/unique-land-in-the-arctic-up-for-grabs-spurs-china-norway-tensions-5682801>

노르웨이 정부는 이 사유지가 외국의 소유가 되는 것을 달갑게 여기지 않는 것으로 알려졌다. 특히 노르웨이 정보기관은 러시아 다음으로 스칸디나비아 국가에 가장 큰 안보 위협을 가하는 국가로 중국을 지목하고 있다.

현지 언론에 따르면, 노르웨이 무역산업부 장관은 러시아 태생의 노르웨이인이 운영하는 회사인 소유주에게 매각 계획을 취소해달라고 요청했다. 세실리 미르세스 무역산업부 장관은 AFP와의 인터뷰에서 “노르웨이 당국의 승인 없이는 이 땅을 매각할 수 없을 뿐 아니라, 해당 부동산에 대한 협상을 진행할 수도 없다”고 덧붙였다. 그의 주장은 1919년 국가가 소유주 회사에 제공한 오래된 대출 조항을 근거로 하고 있다. 이에 대해 킬링스타드 변호사는 해당 조항의 소멸시효가 만료되었다고 주장하고 있다.

'붉은 깃발'

노르웨이는 스발바르의 99.5%를 소유하고 있으며, 소르 파게르 피오르드를 포함한 대부분의 땅을 건설과 동력 운송이 금지된 보호 구역으로 지정했다. 그러나 판매자들은 이에 대해 1920년 조약을 인용, 주장하고 있다. 킬링스타드 변호사는 "조약에 서명한 모든 당사자는 동일한 권리를 가지고 있다"고 강조하면서 노르웨이가 군도의 주요 도시인 롱위에르뷔엔에 이미 주택, 공항, 항구가 건설되었다는 점을 강조했다.

그는 "노르웨이가 현시대에 러시아 소유의 활동을 제한하는 규칙을 채택했다고 상상해 보세요."라고 말했다. "그것은 3차 세계대전이 될 것이다." 프리드요프 난센 연구소의 안드레아스 오스타하겐 연구원에 따르면, 소르 피오르드 토지는 경제적 가치가 "미미"하며 매각이 노르웨이에 "큰 위협"이 되지 않는다고 평가했다. 하지만 그는 스발바르 토지를 소유하는 것은 50년 또는 100년 후에 전략적 가치를 가질 수 있으며, 스발바르 부동산에 대한 중국의 관심 가능성에 대한 언급은 노르웨이 당국이 무언가를 하도록 강요하는 적신호라고 지적했다.

노르웨이 정부는 2018~2019년에 소르 피오르드를 인수하기 위한 협상을 진행했지만, 가격 문제로 매입이 결렬된 바 있다.

북극권 국가 산업·경제



노르웨이 북극 심해저 채굴계획에 환경단체 소송 제기 (2024. 5. 24.)



환경단체들이 해저 광물 탐사 계획에 대해 노르웨이 법원에 다시 한번 소송을 제기했다. 이번 소송은 탐사의 잠재적 영향을 테스트하지 않았다고 주장하며 정부를 상대로 소송을 제기했다.

세계자연기금(WWF)이 주도하는 이 소송은 노르웨이의 채굴계획이 국내법을 위반하고, 정부 자문위원들의 조언에 반한다는 내용을 담고 있다.

WWF 노르웨이의 카롤린 안다우르(Karoline Andaur) 최고 경영자는 보도자료를 통해 “정부가 채굴의 결과를 적절히 사전 평가하지 않고, 잠재적으로 산업에 자연을 노출함으로써 노르웨이 법을 위반하고 있다.”라고 주장했다.

"정부가 법과 환경규범을 무시하고, 우리의 공동 천연자원을 자의적으로 관리하도록 허용하는 것은 매우 위험한 선례가 될 것"이라고 그는 주장했다.

환경 옹호자들의 반대와 심해저 채굴의 집행정지를 위한 전 세계적인 호소에도 불구하고, 노르웨이는 지난 1월에 상업적 목적으로 해저 광물 탐사를 승인한 최초의 국가가 되었다.

2025년 첫 라이선스 발급

계획된 채굴은 북극 대륙붕의 28만 제곱킬로미터(10만 8천 제곱마일)에 걸쳐 진행될 예정이다. 첫 번째 라이선스는 2025년에 발급될 예정이다. 채굴은 2030년 이후에 착수될 예정인데, 노르웨이 의회의 승인이 필요하다. WWF는 노르웨이는 에너지부가 심해저 채굴을 진행하기로 한 정부의 결정을 뒷받침한 평가가 노르웨이 해저 광물법에 명시된 최소 요건을 충족하지 못한 것이라고 주장했다.

노르웨이는 유럽의 필수 희토류 광물과 구리, 니켈, 망간 등 배터리 제조에 들어가는 금속의 공급을 늘리기 위해 북극 심해 채굴의 중요성을 강조하면서 두 개 이상의 회사들이 면허를 신청했다.

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

사진: 카헤린의 스톡 이미지

<https://www.mining.com/ngo-sues-norway-over-deep-sea-mining-plans/>

북극권 국가 산업·경제



클 엠단비 dbu@kmi.re.kr

<https://www.mining.com/ngo-sues-norway-over-deep-sea-mining-plans/>

심해저 채굴 지지자들은 해저에서 원료를 추출하면 저탄소 경제로 더 빨리 전환할 수 있고, 육상 채굴보다 환경 비용이 낮을 수 있다고 주장하고 있다.

과학자들은 전 세계 바다의 심해에 대해 아직 알려진 바가 거의 없으며, 인간이 탐사한 곳은 극히 일부에 불과하며, 많은 사람들이 이미 오염, 트롤 어업 및 기후 위기로 인해 영향을 받고 있는 심해 생태계에 미칠 영향에 대해 우려하고 있다.

환경단체 그린피스 노르딕과 지구의 벗 노르웨이는 노르웨이 정부가 기후 위기 속에서 새로운 석유 시추를 허용한 것은 기본적 인권을 침해하는 것이라고 주장하면서 2017년에 대법원에 소송을 제기했다. 이 소송은 2021년 말에 기각되었다. 일련의 항소가 실패한 후, 단체들은 유럽인권재판소(ECHR)에 소송을 제기했다.

환경단체들은 지난해 11월 현지 법원에 브라이다블릭, 티르빙, 이그드라실 유전 및 가스전 개발계획을 저지하기 위한 가처분 신청을 냈고, 오슬로 지방법원은 1월에 이들의 손을 들어주었다.

북극권 국가 산업·경제



러 카렐리아 지역, 심해항 건설에 600억 루블 추산 (2024. 5. 23.)



글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

<https://arctic-russia.ru/news/stroitelstvo-glubokovodnogo-porta-v-karelii-otsenili-v-60-mlrd-rublej/>

러시아 북극 지역에 정착지를 마련하기 위한 마스터 플랜 개발 움직임이 활발하게 이뤄지고 있다. 그리고리 레즈빈(Grigory Revzin) 마스터플랜 계획 개발자는 카렐리아에 심해항을 건설계획을 발표하면서 켄-백해(Kem-White Sea) 지역 마스터플랜 실행을 위한 비용이 약 600억 루블로 추산된다고 했다. 그는 “북극 지원 정착지를 위한 마스터 플랜 개발의 핵심은 북극항로로 카렐리아 켄-백해를 포함한 모든 지역을 글로벌 시장으로의 연결하는 것이다.”라고 언급했다.

블라디미르 푸틴 러시아 대통령은 2035년까지 북극 지원 정착촌 개발을 위한 마스터 플랜을 준비하라고 지시했다. 카렐리아 북부의 두 도시 켄(Kem)과 벨로모르스크(Belomorsk)는 북극 정착지 지원 목록에 포함되어 있다. 켄 지역의 심해항 건설은 북부, 특히 북극항로와 백해 항로의 운송 시스템 개발이 국가 물류망 연결에 중요하다는 판단에 따라 연방 센터와 함께 진행되고 있다.

한편, 벨로모르스크에 화물 및 여객선 항만 건설 논의는 2011년부터 시작되었다. 그후 카렐리아 경제부와 벨로모르스키 항구 사이에 2015년까지 심해항 건설을 위한 투자 프로젝트 시행을 위한 의향서가 서명되었다.

**북극권 국가
산업·경제**

 러시아

**인도·러시아, 북극 탐사 공동 프로젝트 논의
(2024. 5. 2.)**



글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

<https://arctic-russia.ru/news/indiya-i-rossiya-obsuzhdayut-sovmestnyy-proekt-po-issledovaniyu-arktiki-sravnimyy-po-znachimosti-s-m/>

인도와 러시아 간 북극 탐사를 위한 공동 프로젝트가 논의되고 있다. 알렉산더 마카로프(Alexander Makarov) 러시아 남북극 연구소(AARI) 소장에 따르면 “인도는 북극에서 러시아와 공동 프로젝트를 논의하고 있다. 이는 과학적 중요성 측면에서 국제우주정거장(ISS: International Space Station)에 비견될 수 있으며, 남아시아 국가의 전문가들은 이미 이 지역의 러시아 북극 표류 탐험 연구에 참여하고 있다. 북극 연구에서 양국 간 협력은 장기적으로 이루어질 수 있다”라고 언급했다. 또한 그는 “과학자들은 고위도 지역의 과학 작업을 위한 가장 현대적인 장비와 기술을 갖춘 내빙 플랫폼인 특수한 선박의 지원을 받아 작업한다. 우리는 인도의 전문가들은 초청했고, 그들은 매우 큰 관심을 보이고 있다”고 인도 국립 극지 및 해양 연구 센터 대표자들과의 협상 후 전했다.

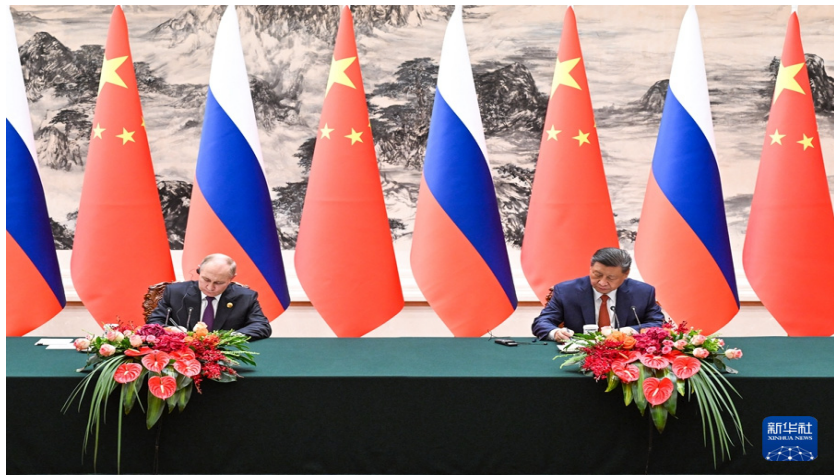
러시아 측에 따르면, 인도 과학 연구소 직원들과의 실무 회의가 곧 시작될 예정이며, 여기서 북극 환경 연구를 위한 방향과 주제가 논의될 예정이다. 인도과학자들도 최근 고위도 지역의 기후 변화가 지구에 미치는 영향에 대해서 크게 관심을 가지며, 북극 대기 순환은 인도의 몬순시스템이 영향을 미칠뿐더러 농업 생산량에도 실질적인 영향을 미치기 때문에 북극에 대해 적극적인 연구 활동을 하고 있다고 덧붙였다. 이에 따라 이번 러시아와 인도의 협력에 크게 관심을 갖고 있다고 설명했다.

옵서버 국가 정책



중국·러시아, 극지 선박 건조 등 분야 협력 강화 (2024. 5. 20.)

5월 16일 베이징 인민대회당에서 열린 중국 시진핑 국가주석과 러시아 블라디미르 푸틴 대통령 간 정상회담 후, 양국은 '중화인민공화국과 러시아연방 수교 75주년을 맞이하여 신시대 전면적 전략 협력 동반자 관계 심화에 관한 공동성명'에 서명했다.



글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진: 중러 양국 정상 공동성명 서명 현장

<https://www.cnss.com.cn/html/currentevents/20240520/353282.html>

이번 공동성명에서 중·러 양국은 상호 전략적 협력을 한층 더 강화하기로 합의했는데, 특히 조선, 해운, 에너지 분야에서의 협력 확대가 주요 내용이다.

첫째, 산업 협력 측면에서 양국은 산업 및 혁신 분야 협력 수준을 높이고 첨단산업 공동 발전을 도모하기로 했다. 구체적으로 민간항공 제조, 조선, 자동차, 장비, 전자, 철강, 석탄, 화학, 임업 등 분야에서 기술과 생산 협력을 강화할 계획이다. 이를 통해 유망 프로젝트 추진 여건을 조성하고, 산업제품 교역을 확대하여 양국의 산업 현대화를 촉진하겠다는 것이다.

둘째, 북극항로 개발 및 이용 협력을 강화하기로 했다. 양국 총리 정기회담 체제 하에 '중·러 북극항로 협력 분과위원회'를 신설하여 북극해 개발과 북극항로 운영에 협력하고, 북극 생태계 보호와 북극항로의 주요 국제운송로 구축을 추진하기로 했다. 아울러 양국 기업 간 북극항로 물동량 증대와 물류 기반시설 건설 협력도 장려할 방침이다. 이 밖에도 극지 선박 기술 및 건조 분야 협력도 심화할 예정이다.

셋째, 에너지 전략 협력을 지속 강화하고, 높은 수준으로 발전시켜 양국 경제와 에너지 안보를 보장하기로 했다. 국제 에너지 시장 안정과 지속가능성 확보, 글로벌 에너지 공급망 안정성과 회복력 유지를 위해 노력하기로 합의했다. 구체적으로 석유, 천연가스, LNG, 석탄, 전력 등 분야에서 시장원칙에 따라 협력하고, 관련 국경 간 기반

**옵서버
국가 정책**



중국

시설 안정 운영과 에너지 운송 원활화에 힘쓸 계획이다. 또한 대형 에너지 프로젝트 공동 추진과 재생에너지, 수소에너지, 탄소시장 등 유망 분야 협력도 심화하기로 했다.

넷째, 민간 핵에너지 분야 협력을 한층 더 강화하기로 했다. 그동안 양국이 성공적으로 추진해 온 프로젝트 경험을 바탕으로 상호 이익과 이익 균형 원칙에 따라 열핵융합, 고속로, 핵연료 폐쇄순환 등에서 협력할 계획이다. 나아가 원전 공동 건설과 핵연료주기 전체 단계 패키지 협력도 모색하기로 했다.

이 외에도 중·러 선박의 헤이사즈도(黑瞎子島)(타라바로브섬과 볼쇼이 우수리스크섬) 주변 수역 항행에 관한 정부 간 협정(초안) 문안 협상을 가속화하고, 중국 선박의 두만강 하류 출해 문제에 대해서는 북한과 함께 건설적인 대화를 이어가기로 했다. 아울러 국경관광 발전과 해양오염 공동 대응에도 협력하기로 합의했다.

옵서버 국가 정책



글 배경득 weekly@kmi.re.kr

사진: 제2차 인도-북유럽 국가 정상회의

<https://www.financialexpress.com/business/defence/india-in-the-arctic-through-the-nordic-route/3490719/>

인도·북유럽 5개국, 제2차 인도-노르딕 정상회담 (2024. 5. 26.)



인도와 북유럽 5개국 정상은 제2차 인도-노르딕 정상회의를 갖고, 공동성명을 발표하였다. 2018년 첫 정상회담 이후 두 번째 열리는 이번 정상회담에서 양측은 글로벌 안보, 경제 성장 및 기후 변화에 초점을 맞추는 한편, 성장 동력으로 혁신과 디지털 전환을 강조했다. 인도와 북유럽 국가들은 강력한 비즈니스 파트너십을 갖고, 앞으로 교육, 문화, 노동 이동성, 관광을 통한 활발한 인적교류의 중요성을 바탕으로 협력하기로 하였다.

그간 인도의 북극 정책은 북극 지역에서 인도-북유럽 협력 확대를 위한 좋은 틀을 제공해 왔다. 기후 변화를 해결한다는 공통 목표가 하나로 묶는 계기가 되었기 때문이다. 공동연구 프로젝트 및 훈련 프로그램을 포함한 과학적 협력은 북극 내 인도-북유럽 관계의 초석으로 남게 되었다. 지속 가능한 북극 관광, 디지털 연결성, 친환경적이고 자유롭고 개방적인 운송 경로가 잠재적인 협력 분야로 떠오르고 있다.

인도의 북극 참여는 강대국 경쟁보다는 협력에 초점을 맞추고, 다자간 기관에 대한 공동의 약속으로 시작되었다. 그러나 최근 NATO의 북쪽으로는 확장, 지역의 군사화, '북극 예외주의'의 부활에 대한 북유럽 국가들의 딜레마, 북극 통치 메커니즘의 격차, 중국의 영향력 등의 문제는 인도와 북유럽 국가들에 중대한 과제가 될 전망이다.

**옵서버
국가 정책**



인도

**인도, 북극 연구기지(히마드라) 상주 관리자 배치
(2024. 5. 7)**



글 배경득 weekly@kmi.re.kr

사진: 노르웨이 뉘올레순(Ny-Ålesund)에 있는 10개국 연구기지

<https://indianexpress.com/article/india/station-managers-india-article-research-base-himadri-9312984/>

인도가 첫 번째 겨울 북극 연구 탐험을 성공적으로 마친 직후, 노르웨이 측의 피드백을 바탕으로 북극의 최북단 연구 시설인 히마드리(Himadri)에 상주할 기지 관리자를 배치하기로 결정하였다. 이는 방문 연구팀의 원활한 기능을 보장하기 위한 것이다. 관측소 관리자는 방문 참가자의 관찰을 돕고, 용이하게 하며 장비 유지·관리 및 현장 샘플링 등과 같은 업무를 담당하게 된다.

북극에서 약 1,200km 떨어진 노르웨이 뉘올레순(Ny-Ålesund)에 있는 국제 북극 연구기지에는 현재 인도, 이탈리아, 일본을 포함해 10개 국가가 함께 시설을 공유하면서 연구기지를 운영 중이다. 2008년 이래 400명의 인도 연구자들이 여름 연구 탐험 기간 히마드리를 방문하였으며, 최근 연구기지에 더 많은 장비가 지원되고 있다.

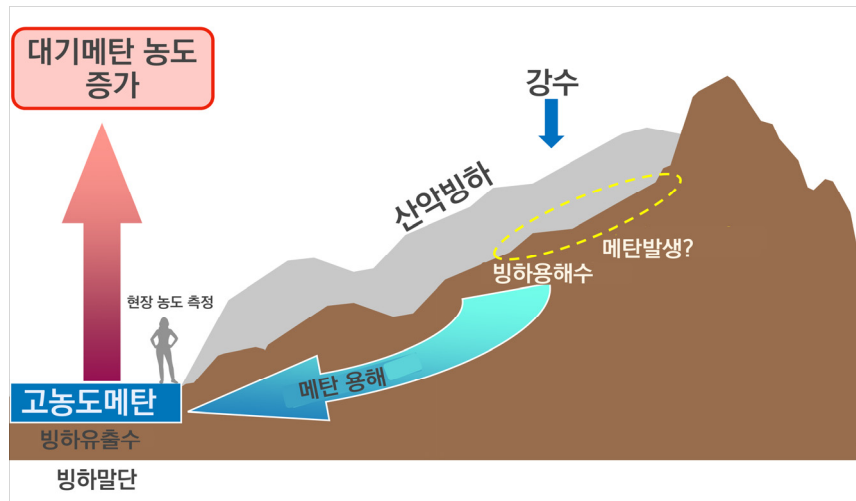
2023년 겨울 이전에 인도는 여름 시즌 동안 연간 180일 정도만 히마드리를 운영하였으나 이제 상설 연구 시설을 운영하게 되는 셈이다. 북극기후의 특성상 최대 3~4개월까지 지속되는 겨울의 긴 밤, 야생동물의 위협, 얼어붙은 물 등으로 인해 겨울에는 기지를 운영하기 어려웠다. 그러나 노르웨이가 연구기지에 물류, 특수 겨울 장비, 운송시설 등을 적극 지원하면서 인도의 연구기지가 정착할 수 있도록 도왔다. 이로써 인도는 북극, 남극 및 히말라야에 대한 연구 탐사를 계절에 상관없이 실행할 수 있게 되었다.

인도는 이미 천문학, 대기과학, 생물학 및 생명과학, 우주 과학 분야를 아우르는 겨울 탐사 프로젝트에서 여러 과학적 성과가 나왔다. 영하의 온도에서 살아남는 물고기의 생물 다양성 변화 부문에서도 과학적 성과를 거둔 것으로 알려져 있다.

옵서버 국가 정책



JAMSTEC, 알래스카 산악빙하에서 메탄 방출 확인 (2024. 5. 9.)



글 김주형 jhkim7664@kmi.re.kr

그림1: 빙하 말단 메탄 방출 연구 개념도

https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240509/

https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240509/

일본 국립 해양연구개발기구(JAMSTEC)의 지구 환경 부문 북극역 환경 종합 연구 센터는 알래스카 대학, 삼림 종합 연구소, 홋카이도 대학 연구자와 공동으로, 북극 지역의 급격한 온난화가 환경에 미치는 다양한 영향을 조사하는 연구 프로젝트를 진행하고 있다. 이 연구는 ‘북극 지역 연구 가속 프로젝트(ArCSII)’의 과제로 실시되었다. 이 연구에서 연구진들은 2019년부터 미국 알래스카주의 산악 빙하지역의 빙하 유출수 표면 부근에서 공기 중의 메탄 농도, 수중의 용존 메탄 농도, 수면으로부터의 메탄 방출량을 관측했다. 연구 결과, 고농도의 메탄이 방출되고 있는 사실도 검증했다.

구체적으로 일부 빙하에서는 용해기 초기 유출수 수면 부근에서 대기 중 메탄 농도가 2~6ppm인 점, 빙하 유출수의 용존 메탄 농도는 일반 하천의 2~40배, 방출량도 일반 하천의 약 6배가 될 수 있다(Stanley, E H., et al. 2023)는 것을 확인했다. 또한 관측 장소 및 관측 연도별로 변동이 크다는 것도 확인했다.

메탄은 이산화탄소 다음으로 지구온난화에 영향이 큰 온실가스로 대기 중 농도는 해마다 상승하고 있다. 또한 북극 지역의 대기 중 메탄 농도는 다른 위도대보다 높다는 것이 관측을 통해 알려져 있다. 그 방출원에는 화석연료 생산이나 농업, 축산 등의 인간 활동에서 기인하는 것 외에도 자연에서 기인하는 것이 있다고 가정되고 있다. 특히, 자연 기인의 메탄 방출원은 습지, 흰개미, 진흙 화산 등이 고려되고 있지만, 빙하 주변 지역은 식물 등의 유기물이 매우 적기 때문에, 지금까지 방출원으로서 고려되지 않았다.

옵서버
국가 정책

 일본



그림2: 관찰대상 빙하 위치(빨간 점)
https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240509/

그림3: 캐스트너 빙하에서의 관측 장소
https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240509/

그런데 2018년에 대규모 빙체인 그린란드 빙상의 변연부에서 대량의 메탄이 방출되고 있는 것이 관측되었다.(Christiansen, J.R. & Jørgensen, C.J., 2018, Lamarche-Gagnon, G. et al, 2019) 그 후 캐나다나 티베트 등에서 빙상보다 작은 규모의 빙체인 산악 빙하에서도 소량의 메탄이 방출되고 있는 사례가 보고되었다. 이 중 캐나다에서는 매우 큰 산악 빙하에서 단기간 검출(Sapper, S., E. et al., 2023)되었고, 티베트에서는 작은 빙하에서 매우 낮은 농도의 메탄이 검출(Du, Z. et al., 2022)된 바 있다.

이 연구에서는 세계의 다른 빙하에도 메탄 방출이 있는지, 또 방출이 지속되는 현상인지를 검증하기 위해 지금까지 보고 사례가 없는 알래스카 산맥의 비교적 작은 산악 빙하에서 관측을 실시했다. 알래스카는 북극 지역에 위치해 다양한 크기의 빙하가 있는 것으로 알려져 있다. 지금까지 북극 지역에서 메탄 방출이 관측된 것은 영구 동토대나 습지대를 제외하면 큰 빙하나 빙상 끝자락뿐이었다.

빙하의 용해수, 그리고 빙하 표면이나 주변에 내린 비나 융설수는, 빙하의 갈라진 틈 등으로부터 저면에 도달해, 저면을 따라 흘러 빙하의 말단의 하천으로서 흘러나오게 된다.(그림1 참고) 이 연구에서는 이 유출수에 대해 수면 대기 중 메탄 농도, 유출 수 중 용존 메탄 농도, 수면 메탄 방출량을 관측했다.

옵서버 국가 정책

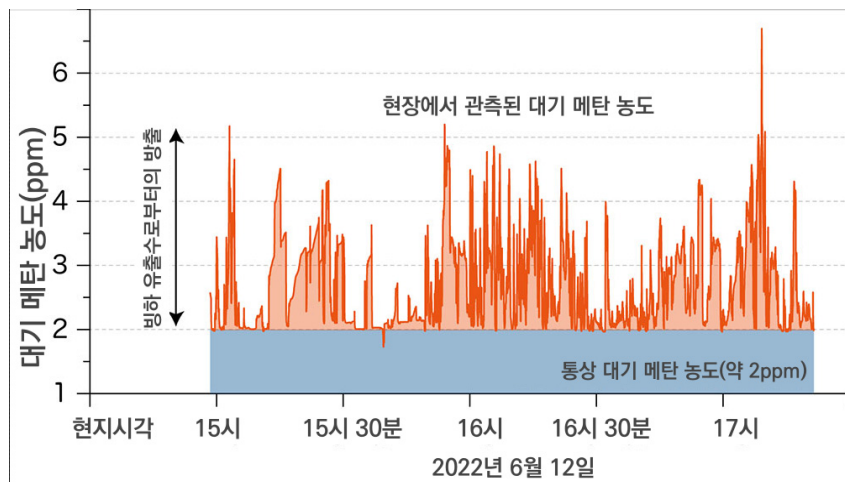


연구를 위해 2021년과 2022년 두 차례 알래스카 지역의 4개 빙하를 대상으로 관측했다. 그 중 3개(구르카나, 캔웰, 캐스트너)는 알래스카 산맥 중에서 서로 가까운 위치에 존재하고 있는 길이 20km 정도의 작은 빙하이로, 나머지 마타누스카 빙하는 추가치 산에 위치하는 길이 40km 정도의 약간 큰 빙하이다.(그림2 참고) 이들 빙하에서 유출된 빙하수를 채취하여 말단 부근에서 현지 관측을 실시했다(그림3 참고).

유출수 부근의 가스와 유출수의 용존가스 분석을 시행한 결과, 4개의 빙하 중 3개에서 유출수 부근의 대기 중 메탄 농도가 일반 대기보다 분명하게 높게 나타났다. 그중에서도 2022년 캐스트너 빙하에서는 빙하 아래로 흘러나온 유출수 출구 부근의 대기에서 메탄 농도가 매우 높았다. 또한, 메탄 방출량(플럭스) 측정 결과에서는 수면에서의 메탄 방출을 확인할 수 있었다.

2020년대의 통상 대기에서의 메탄 농도는 2ppm 정도(세계 평균 1.923 ppm)(세계기상기구(WMO) 지구 대기 감시 프로그램(GAW) 2023년 11월 발표)이다. 고농도의 메탄이 검출되지 않은 구르카나 빙하에서는 1.9ppm 정도였던 반면, 캐스트너 빙하 유출수 부근의 대기 메탄 농도는 최대 6ppm에 달했다(그림4 참고). 한편, 캐스트너 빙하 주위의 퇴적물 상에서는 메탄 농도는 일반적인 대기 중의 농도와 같은 2.0ppm 정도였다.

그림4: 2022년 6월 12일 캐스트너 빙하 유출수 부근에서 측정한 메탄 농도(ppm)
https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240509/



이상의 관측 결과, 메탄이 녹아든 빙하 유출수가 빙하에서 나와 대기에 닿은 곳에서 대기 중으로 방출되고 있다고 분석할 수 있다. 메탄 방출량이 가장 많은 곳은 캐스트너 빙하 유출 수면으로 1m² 당 1시간에 106μmol였다. 이는 일반적인 세계 하천에서의 메탄 방출량(1m² 당 1시간에 18μmol)과 비교하면 6배 정도이다. 지금까지는 유기물 함량이 적은 빙하 유출 하천이 일반 하천보다 방출량이 많을 것이라고는 가정한 적이 없다. 한편, 인접해 있으면서 현저한 메탄 방출이 관측되지 않았던 빙하도 있고, 산악 빙하 주변의 메탄 방출 과정에 대해서는 알래스카 산맥 안에서도 동일하지 않다는 것도 이번 연구에서 밝혀졌다.

옵서버 국가 정책



일본

온실가스로서 이산화탄소에 버금가는 영향력을 가진 메탄은 최근 연구에서 지구 표면의 여러 곳에서 방출되고 있다는 것이 밝혀진 바 있는데, 빙하는 지금까지 메탄 방출원으로 고려되지 않았다. 그러나 이번 연구 결과로부터 알래스카 산악빙하도 메탄 방출원의 하나라는 것이 판명되었다. 한편, 본 연구의 대상인 빙하와 유사한 규모의 산악빙하는 세계에 많이 존재한다. 메탄 발생원은 아직 밝혀지지 않았지만, 이러한 산악빙하에서는 이번 결과와 같은 메탄 방출이 있을 수 있을 것으로 가정할 수 있다. 따라서, 본 연구의 결과는 산악빙하를 새로운 메탄 방출원으로 고려할 필요성을 밝힌 것, 즉 메탄 방출량 파악의 정확도로 이어지는 성과라고 할 수 있다.

향후, 다른 산악빙하에서 연중 어느 정도의 메탄이 방출되고 있는지 추가 조사가 필요하다. 즉, 어떤 산악빙하에서 메탄이 방출되는지, 메탄이 방출되는 빙하에서는 어떤 과정에 따라 메탄이 생성되고 있는지, 어떤 계절적 변화를 일으키고 있는지, 그리고 앞으로 어떻게 방출량 추이를 관측할지 등 여러 미해결의 과제가 남아 있다. 관측과 분석을 계속하여, 산악빙하로부터의 메탄 방출량의 변화나 발생원을 밝히고, 향후 방출량 예측의 정밀도를 높일 계획이다.

옵서버 국가 정책



위성·드론·지상관측으로 바다코끼리 개체 확인 (2024. 5. 22.)

<그림 1> 인공위성 사진



<그림2> 드론 촬영 사진



글 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/05/22/satellite-walrus-counts-validated-by-drone-ground-observations/>

그림1: ‘우주에서 온 바다코끼리프로젝트’를 위해 인공위성으로 촬영한 북극 해변의 대서양 바다코끼리 모습
(출처:2020 Maxar Technologies/Courtesy WWF)

그림2: 노르웨이 북부 스팔바르 군도의 Borebukta Bay에서 바다코끼리의 모습
(출처: Jonathan Nackstrand/AFP/ via Getty Images)

위성 이미지를 기반으로 바다코끼리 개체 수의 정확성을 조사하는 프로젝트에서 드론과 지상 육안 관측을 통해 그 정확성을 검증했다.

이 과정에서 우주에서 촬영한 위성 이미지에서 몇 분 안에 지상 드론의 이미지를 얻을 수 있었다고 영국 남극조사국(BAS)의 야생동물 과학자 한나 큐베인스(Hannah Cubaynes) 박사가 밝혔다. 전문가와 시민 과학자 모두로부터 바다코끼리의 개체 수를 산정하는 데 사용할 수 있는 위성과 드론 이미지를 확보한 것은 이 프로젝트의 최고 결과라고 할 수 있다.

우주에서 온 바다코끼리 프로젝트(The Walrus from Space project)는 영국 남극조사국과 세계자연기금(WWF)이 2021년에 시작했다. 이 프로젝트는 대중이 위성 이미지를 통해 바다코끼리를 발견하고, 그 수를 세는 자원봉사를 하도록 권장하는 프로그램이다.

북극환경



영국

이 프로그램은 일 년 내내 바다코끼리 개체 수를 거의 실시간으로 모니터링하고, 혹독한 기상 조건으로 인해 현장 조사가 어려운 외딴 지역의 개체 수 모니터링 문제를 극복할 방안으로 여겨졌다. 또한 동물에게 위협을 주지 않는 조사 방법이기도 하다.

5년 동안 이어질 프로젝트의 일환으로 연구진들은 배를 타고 스발바르의 여러 바다코끼리 출몰 지역으로 이동하여 맨눈으로 개체 수를 세고, 드론으로 위성 개체 수의 정확도를 측정하는 작업도 진행 중이다.

바다코끼리는 휴식과 출산, 먹이를 구할 때 해빙에 의존한다. 얼음을 발판 삼아 바다로 잠수하여 불가사리, 연체동물, 해삼과 같은 먹이를 먹는다. 바다코끼리가 해빙에 의존하므로 연구진들은 해빙이 줄어들고 있는 기후 변화가 바다코끼리에게 어떤 영향을 미칠지 특히 관심이 있다.

해빙의 감소는 북극 선박 교통량 증가로 이어져 바다코끼리에게 새로운 교란의 요인이 되고 있다. 서식지 변화와 인간 활동의 증가는 바다코끼리의 생존에 큰 영향을 미치고 있다.

WWF-UK의 로드 다우니(Rod Downie) 수석 극지 고문은 바다코끼리는 북극 사람들에게 문화적으로 중요성을 지닌 상징적 종이며, 해빙이 녹아내리면서 기후변화의 영향에 점점 취약해지고 있다고 강조했다. 이런 프로젝트는 바다코끼리에 대한 이해와 기후 변화로 인한 미래의 대응을 위한 증거를 제공하는 역할을 한다.

사용된 위성 이미지는 15cm, 30cm, 50cm의 세 가지 공간 해상도로 촬영되었다. 그런 다음, 이 이미지에서 얻은 개체 수를 드론으로 얻은 이미지와 비교하여 더 선명하고 식별이 용이하도록 했다. 그중 30cm 공간 해상도는 위성 이미지 중 가장 정확한 것으로 밝혀졌다.

연구진은 모든 북극 해양 포유류 종은 해빙 서식지 손실로 인해 지구 온난화의 직접적 영향을 받고 있다고 밝히면서 보존 조치를 위한 데이터 제공을 위해 더욱 면밀하게 관찰할 필요성이 커지고 있다고 강조했다.

옵서버 국가 산업·경제



중국

중국 화물선, 새로운 Arctic LNG 2 모듈 러시아로 운송 (2024. 5. 10.)

미국 재무부가 LNG 기술을 러시아로 운송한 혐의로 중량 화물선 4척에 대해 제재조치를 내린 지 며칠 만에 아직 제재를 받지 않은 6만 2,074DWT급 웨이샤오텐스호(Wei Xiao Tian Shi)가 러시아 무르만스크로 이동하고 있다. 이 선박은 노바텍의 Arctic LNG 2 프로젝트 세 번째 생산라인을 위한 첫 번째 LNG 모듈 2개를 운송 중이다.

중국 하이난 스마일링 엔젤 해운회사(Hainan Smiling Angel Shipping Company) 소유의 이 선박은 지난 3월 말 중국 저우산에 위치한 위손 오프쇼어 & 마린(Wison Offshore & Marine Zhoushan) 조선소를 출항해 5월 말 노바텍의 벨로카멘카 건설 현장에 도착할 예정이다.

위성사진에 따르면, 이 선박은 2024년 3월 18일부터 29일 사이에 두 개의 모듈을 선적했으며, 현재 두 개의 추가 모듈이 야드에 남아 있다. 위손 오프쇼어 관계자는 웨이샤오텐스 호가 파이프 랙 모듈(3-TMR-001, 3-TMR-002)을 운송 중이라고 확인했다. 이 모듈은 전통적으로 가장 먼저 설치되는 유닛으로, 세 번째 생산라인의 핵심 시설이다. 각 생산라인은 거대한 부유식 중력 기반 콘크리트 구조물 위에 조립된 14개의 모듈로 구성된다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진 : 2024년 3월 20일과 21일 3-TMR-001과 3-TMR-002 모듈이 웨이샤오텐스호에 선적되는 모습

<https://gcaptain.com/chinese-heavy-lift-vessel-carrying-new-arctic-lng-2-modules-to-russia-despite-sanctions/>



지난 2월 Arctic LNG 2 프로젝트의 이해 관계자인 프랑스 토탈에너지스(TotalEnergies)는 세 번째 생산라인 건설이 중단되었다고 발표했다. 그럼에도 불구하고, 이 같은 세 번째 생산라인 건설에 필요한 초기 모듈의 운송은 노바텍이 최종 생산라인을 완성할 의도가 있다는 점을 시사한다.

옵서버 국가 산업·경제

 중국

이와 관련하여 북극 석유 및 가스 개발 전문가인 벤 셀리그먼(Ben Seligman)은 "이제 세 번째 생산라인 모듈이 벨로카멘카로 향하고 있어 소문이 무성할 것"이라며, "이전 발표에 따르면 Arctic LNG 2 프로젝트의 세 번째 생산라인은 포기된 것으로 알려졌고, 전체 생산라인이 결국 무르만스크 LNG로 용도 변경될 수 있다고 했다"고 설명했다.

노바텍은 아직 무르만스크 LNG에 대한 최종 투자 결정을 내리지 않았으며, 이 프로젝트는 빨라야 2027년에 가동될 것으로 전망된다.

미국은 러시아의 신규 LNG 플랜트 건설을 지연시키기 위해 노바텍과 Arctic LNG 2 프로젝트, 조립 야드, 다수의 중량 화물선에 체계적으로 제재를 가해왔다. 새롭게 제재를 받은 기업에는 이번 겨울 결빙된 북극항로를 통해 모듈을 운송한 어덱스(Audax)호와 푸그낙스(Pugnax)호 소유주인 싱가포르 레드박스 에너지 서비스(Singaporean Red Box Energy Services)가 포함되었다.

이 같은 조치로 인해 건설 속도가 다소 지연되기는 했지만, 중국 전역의 다섯 개 조선소에서 제작된 조립식 LNG 모듈의 운송을 완전히 막지는 못했다.

한편 웨이샤오텐스 호가 Arctic LNG 2 프로젝트를 위해 LNG 모듈을 운송하는 것은 이번이 처음이 아니다. 2023년 9월, 당시 판저우(Fan Zhou) 10호로 불리던 이 선박은 모듈 2-TMR-003과 2-TMR-004를 운송한 바 있다. 선박 등록 플랫폼인 에퀴시스(Equasis)에 따르면, 이 선박은 최근 장쑤 판저우 해운회사(Jiangsu Fanzhou Shipping Company)에서 스마일링 엔젤 해운회사로 소유권이 변경되었다.

남극소식

바이든 대통령, 남극지역 국가안보각서에 서명 (2024. 5. 17.)

5월 17일 미국 바이든 대통령은 제46차 남극조약 협의 당사국 회의에 앞서 남극 지역에 대한 미국 정책에 관한 국가안보각서(National Security Memorandum on United States Policy on the Antarctic Region)에 서명했다. 이 정책은 남극 지역이 평화적 목적을 위해 계속 헌신할 수 있도록 남극조약체제를 통한 국제 협력 노력을 주도하겠다는 미국의 약속을 재확인한다. 또한 남극의 청정 환경과 생태계를 보호하고, 지구 기후 시스템에서 남극의 중요한 역할을 인식하며, 지속적 과학연구를 지원하는 것이 중요하다는 점을 강조한다.

이 국가안보각서는 남극 지역에 대한 미국의 정책을 수립한다. 1994년 6월 9일의 대통령 결정 지침 NSC-26(미국의 북극 및 남극 지역 정책)을 폐기하고, 대체한다. 이 각서는 미국이 남극 지역 내에서 또는 이와 관련하여 활동을 주도하고 참여하는 핵심 목표와 메커니즘을 규정한다.

미국 국립과학재단(NSF, National Science Foundation)이 미국을 대표하여 관리하는 미국 남극 프로그램은 남극 대륙에 연중 운영되는 3개의 기지와 남극해 탐사 및 연구에 필요한 자산을 지원한다. 국립과학재단은 다른 연방 과학기관과 협력하여 남극에서 항공학, 천체물리학, 생태학, 대기과학, 생물학, 의학, 지질학, 지구물리학, 빙하학, 해양 및 기후 시스템, 살아있는 해양 자원에 관한 세계적 수준의 연구를 지원하고 있다.

클 박예나 yena719@kmi.re.kr

https://www.nsf.gov/news/news_summary.jsp?cntn_id=309702&org=OPP

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2024/05/17/national-security-memorandum-on-united-states-policy-on-the-antarctic-region/>

남극소식

제46차 남극조약 협의당사국 회의 개최와 전망
(2024. 5. 15.)

2024년 5월 20일 남극 외교의 정점이라 할 수 있는 남극조약 협의당사국회의(ATCM*)가 인도 남부 도시 코치(Kochi)에서 개최된다. 매년 전 세계 각국이 남극조약 협의당사국회의에 모여 남극 대륙의 거버넌스에 영향을 미치는 주요 정책을 논의하고 결정한다.

* ATCM: Antarctic Treaty Consultative Meeting

남극조약은 60년 이상 평화로운 협력, 특히 극지 과학의 추구와 관련된 협력의 틀을 제공해 왔다. 실제로 남극조약체제는 남극 대륙을 효과적으로 비무장하고, 영유권 주장을 동결시키며, 채굴 및 기타 자원 추출을 금지하고, 해양 보존과 어업관리를 위한 규제 절차를 확립했다.

그러나 매년 개최되는 이 회의는 남극에서 활동하는 주요 국가 간의 지정학적 경쟁의 구심점이기도 하며, 글로벌 긴장과 지역적 이해관계를 반영하고 있다. 냉전 시대에 미국과 소련은 이 지역에서 타국이 영유권을 주장하는 등 적극적 영향력 경쟁을 피하고자 조약에 합의했지만, 이 회의는 여전히 남극 및 남극해와 관련한 외교 정책 목표를 추진하는 국가들의 외교 장이 되고 있다.

2022년 러시아가 우크라이나를 침공한 이후 세 번째로 열리는 남극조약 협의당사국회의이다. 앞서 베를린(제44차), 헬싱키(제45차)에서 열린 두 차례의 회의는 우크라이나 분쟁의 영향을 크게 받았다. 우크라이나와 러시아는 모두 ‘협의 당사국(Consultative Party)’으로서 의사 결정에 완전한 참여를 하게 된다. 두 차례 회의 모두 미국과 다른 국가들이 우크라이나를 지지하고 러시아의 침략을 비판하는 성명으로 시작되었고, 러시아의 강력한 대응으로 이어졌다. 중국은 본 회의가 그런 문제를 논의하는 자리가 아니라고 주장하며 러시아의 편에서 반대했다. 베를린 회의에서는 우크라이나 문제로 인해 회의 최종 보고서를 놓고 논쟁이 벌어져 표결로 채택해야 했지만(보고서의 채택은 일반적 합의 규칙의 예외), 헬싱키에서는 보고서를 둘러싼 논란은 피할 수 있었다.

그런데도 남극조약 협의당사국회의는 사업을 수행할 수 있었는데, 북극이사회에서 업무가 중단되었다가 재개된 것이 그 반대의 예이다. 일부 학자들이 지적했듯이 남극조약이나 중앙북극해어업협정과 같은 조약 기반 협력이 다른 형태보다 더 탄력적일 수 있기 때문이다(북극이사회는 구속력 있는 기구를 통해 구성된 조직이 아님).

그렇다고 해서 협력이 쉽거나 의미 있다는 뜻은 아니다. 우크라이나와 동맹을 맺은 국가들은 공식 세션을 진행하는 동안 러시아 대표단을 피했고, 회의 의제에 대해 러시아와 협력할 수도 없었다. 그리고 이에 따른 실질적인 영향도 있었다.

글 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.wilsoncenter.org/blog-post/no-28-ukraine-conflict-likely-intrude-antarctic-diplomacy/>

남극소식

남극조약 당사국인 캐나다는 협의당사국들의 지지가 필요한 협의당사국이 되려고 시도해 왔다. 러시아는 이에 반대해 왔으며, 러-우 사태가 해결되지 않는 한 반대가 계속 될 것으로 예상된다. 러시아 동맹국인 벨라루스도 협의당사국 지위를 원하고 있지만 벨라루스의 신청이 기존 협의당사국들의 전폭적 지지를 받기는 어려울 것으로 보인다.

지정학적 대립은 우크라이나 상황에만 국한되지 않는다. 2022년 베를린회의에서 영국은 미국과 다른 많은 국가의 지지를 받아 항제펭귄을 환경보호의정서 제II부속서에 따라 특별 보호종으로 지정할 것을 요구했다. 중국은 합의에 동참하지 않았고, 이듬해 헬싱키에서 열린 회의에서도 역시 중국은 반대하고 있다.

이번 회의에서는 러시아나 중국이 다른 국가와 대립하지 않을 가능성이 높은 다양한 의제가 다뤄질 예정이다. 팬데믹 이후 남극 선박 관광 증가 대응이 주요 의제가 될 것으로 보인다. 관광은 지난 수년간 상당한 주목을 받았지만, 포괄적 정책 합의에는 성공하지 못했다. 당사국들은 관광 및 비정부 활동 규제를 위한 ‘포괄적이고 일관된 프레임워크’ 개발을 위한 프로세스를 구축하기로 합의했다.

또한 기후 변화와 최근 연구 결과에서 나타난 기록적으로 낮은 해빙 최솟값과 남극 빙붕의 해수면 상승 기여도 증가에 대한 결론에 대해 논의한다. 기후변화 완화를 위한 외교적 노력은 다른 국제포럼에서도 이루어지지만, 남극조약협의당사국회의는 국가 과학 프로그램과 연구소의 운영을 포함하여 이러한 현상을 조사하기 위해 과학에 집중하는 최고의 방법을 고려할 수도 있다.

남극조약은 1959년 12개 국가에 의해 체결되어 현재 56개 국가로 늘어났다. 그런데도 남극에서 활동하려면 과학자를 외딴 연구기지에 파견하고, 복잡한 물류 네트워크를 지원해야 하는데, 이는 상당한 비용이 소요된다. 시간이 지남에 따라 남극과 남극 거버넌스에서 개발도상국의 역할이 커지고 있으며, 인도는 최근 몇 년 동안 남극에서의 위상을 꾸준히 높여온 신흥 강국이다. 현재 남극에 두 개의 연구기지를 운영하고 있으며, 이번 ATCM에서 그 성과와 야망을 보여줄 기회를 얻게 될 것으로 전망한다.

* 월슨 센터 극지연구소 선임연구원 에반 블룸(Evan T. Bloom, 前 미국 국무부 해양·극지 담당국장)의 제46차 ATCM의 전망 분석

남극소식

중국, 창정 로켓으로 위성 발사...남극과 연결
(2024. 5. 9.)

2024년 5월 9일, 중국은 쓰촨(四川)성 시창(西昌) 위성발사센터에서 창정(长征, Long March)-3B 로켓을 발사하여 스마트 스카이넷(智慧天网, Smart SkyNet)-101호 위성을 예정된 궤도에 진입시켰다. 이번 발사는 창정 로켓 시리즈의 521번째 비행 임무였다. 스마트 스카이넷-101호는 중국 최초의 중궤도(MEO, Medium Earth Orbit) 통신 위성이다.

중국 칭화(清华) 대학에서 개발한 스마트 스카이넷은 8개의 MEO 통신 위성으로 구성되어 있어 고도 2만 km 궤도에서 전 지구를 커버하는 통신 체계를 구축한다. 또한, 필요에 따라 2개 그룹, 4개 그룹을 비롯해 더 많은 위성 그룹으로 확장될 수 있다.

이 체계가 완성되면 세계 어디에서나 사각지대 없이 개인 맞춤형 광대역 네트워크 서비스가 가능하다. 또한 저궤도(LEO, Low Earth Orbit) 및 고궤도 위성 인터넷과 통합된 6G 네트워크를 구축하여 모든 영역에서 다양한 사용자의 접속을 지원할 수 있다.

스마트 스카이넷-101호 위성은 사용자 요구에 따른 접속, 인터넷과 지상 이동통신 서비스 간 연결을 가능케 할 뿐만 아니라, 중국과 남극 과학기지 간 연구 데이터 직접 전송, LEO 위성 데이터 실시간 귀환 등 다양한 시나리오 시연을 통해 우주 네트워크 혁신 실험 플랫폼 구축과 스마트 스카이넷 산업 응용 모델 탐색의 기반을 제공할 것으로 보인다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진: 스카이넷-101호 위성을 탑재한 창정-3B 로켓 발사 현장

<https://www.globaltimes.cn/page/202405/1311964.shtml>



남극소식

중국, 남극에 첫 상설 비행장 건설 추진 (2024. 4. 29.)

중국의 남극 진출이 가속화되고 있다. 중국은 최근 남극에 첫 상설 비행장을 건설할 계획이라고 발표했는데, 이는 단순히 과학연구를 넘어 지정학적 영향력 확대를 노린 행보로 해석된다.

이 비행장은 중산(中山) 남극기지에서 약 17마일 떨어진 곳에 건설된다. 초기에는 4,900피트 길이의 단일 활주로를 갖추지만 향후 대형 고정익 항공기 수용을 위해 추가 활주로 건설도 계획되어 있다. 현재 중국은 극지방 운항이 가능한 18명 승객 수용 규모의 고정익 항공기를 단 한 대 보유하고 있어, 남극 운항을 위해 러시아 공항에 의존하는 상황이다.

전문가들은 이번 비행장 건설이 남극에 대한 중국의 장기적이고, 광범위한 전략의 일환이라고 분석한다. 중국 과학기술부 산하 '과기일보'의 익명 인터뷰에 따르면, 이는 과학 연구 외에도 남극 영공 관리에서 중국의 발언권 확보를 의미한다고 한다.

일각에서는 중국의 남극 활동에 군사적 의도가 있다는 우려가 제기되고 있다. 뉴질랜드 캔터베리 대학의 중국 및 남극 전문가인 앤 마리 브래디(Anne Marie Brady) 교수는 호주 남극 영토에 중국이 설치한 GPS 시스템의 군사적 전용 가능성을 지적했다.

나아가 미국, 러시아, 중국 등 주요국들이 남극기지를 이용해 무기체계를 통제하고, 정보를 수집하는 것은 표면적 과학 활동과 별개로 지난 70년 동안 유지되어 온 아태지역의 평화 체제에 변화를 초래할 수 있다는 분석도 있다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

<https://www.antarcticajournal.com/china-looking-to-access-antarctica-with-permanent-airfield/>

남극소식

중국교통건설그룹, 40년간 중국 남극 탐사 지원
(2024. 4. 22.)

중국교통건설그룹은 지난 40년 동안 건설, 설계, 장비 등 다양한 분야에서 중국의 남극 탐사업무를 적극 지원해 왔다. 창청기지와 중산기지의 인프라를 구축하고 개선했을 뿐만 아니라, 연구팀의 안전과 효율적인 탐사 활동을 위한 장비도 꾸준히 개발하고, 제공해 왔다.

건설 부문에서 중국교통건설그룹은 1997년 중국 최초의 남극 과학기지인 창청(长城) 기지에 표준화된 부두를 건설하기 위해 시멘트, 목재, 철강 등 건축자재와 장비를 남극으로 운송했다. 이 부두가 완공으로 과학연구 물자와 장비의 기지 반입이 크게 원활해졌다.

설계 부문에서는 2005년 중국의 또 다른 남극기지인 중산기지의 '판다부두'를 설계하고 건설하여 국제 연구팀에게 편의를 제공하는 국제기지로 발전시켰다. 또한 2010년과 2019년에는 중산기지에서 내륙기지로 이어지는 도로, 헬기장, 다평도(Dafeng Island) 인근 부두 등을 계획 및 설계했다. 또한 위성 지상국을 설계하고, 전력 공급 시스템을 업그레이드하는 등 남극의 특수한 환경에 맞는 친환경 설계를 통해 생태 기준을 준수하면서 기지의 능력을 향상시켰다. 아울러 중국 남극 탐사대의 출발점이 되는 상하이 극지 탐사기지의 설계도 맡았다.

장비 지원 측면에서 중국교통건설그룹 산하의 ZPMC는 2018년 제35차 중국 남극 연구 탐사에 쉘매 등의 장비를 지원하여 극지 환경 탐사에 기여했다. 2019년에는 ZPMC가 반구형으로 설계된 극지용 내풍 안전 주택을 개발하여 우수한 방풍 및 단열 성능과 함께 내부에 3개의 침대를 수용할 수 있는 숙소기능을 제공했다. 같은 해 10월, ZPMC는 극지연구센터에 비상 구조 시스템과 저온 저장 시스템을 제공하여 중국의 극지 연구 능력을 한층 더 강화했다.



글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진: ZPMC가 2019년 개발한 반구형 극지용 내풍 안전 주택

https://en.ccccltd.cn/xwzx/ywfb/202405/t20240509_213992.html

김봉철 교수

한국의국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

글 김봉철 bong625@hufs.ac.kr

유럽 오피서버 국가의 북극 정책 - 폴란드 편

1) 북극 지역에 관한 폴란드의 관심 및 정책 개요

폴란드는 1932년 제2차 국제 극지의 해에 12개월 동안 탐사를 진행하며 처음으로 북극 지역에 본격적인 관심을 보이기 시작하였다. 이후 스발바르 제도(Stanisław Siedlecki)에 폴란드 극지연구소를 설립하며 연구 체계를 구축하였다. 현재까지도 폴란드는 다양한 연구 네트워크를 통해 국제적으로 북극과 관련된 여러 연구 프로젝트에 참여하고 있다. 폴란드의 북극 연구는 폴란드 과학 연구소의 극지 연구 위원회(Committee on Polar research of the Polish Academy of Sciences)를 중심으로 진행된다. 1975년에 설립된 이 위원회는 북극 지역의 폴란드 연구 활동을 감독하고 있으며, 2015년에는 18개 주요 과학기관과 함께 폴란드 극지 컨소시엄(Polish Polar Consortium)을 설립하였다. 폴란드는 이 위원회를 중심으로 하여 극지 환경에서의 과학연구를 중점적으로 진행하고 있다.¹⁾

북극의 경제적 측면에 관심을 가지는 폴란드의 기업들이 원자재 운송 및 선박 관련 분야에서 활동하고 있다. 이들은 주로 캐나다와 그린란드 인근에서 원자재를 탐사 및 추출하거나 노르웨이 대륙붕에서 탄화수소 탐사를 진행하고 있다. 또한 폴란드 기업들은 북극 지역의 해상항로에서 운항이 가능한 선박을 만들거나 유지·관리하는 등 조선 사업에도 참여하고 있다. 이러한 산업 영역 외에도, 폴란드인들이 북극 연안 국가인 노르웨이와 아이슬란드에서 가장 큰 이주민 그룹으로 존재하면서 북극 지역에서의 활동이 폴란드 정부의 주요 관심사가 되었다.

북극과 관련된 폴란드의 활동은 주로 연구 분야를 기반으로 하고 있었으나, 동시에 북극이사회의 오피서버 활동을 바탕으로 확대되는 추세이다. 폴란드는 북극이사회 오피서버 지위를 최초로 얻은 국가 중 하나로서 장기적으로 북극 활동에 참여해 왔기 때문이다. 폴란드는 AEPS(Arctic Environmental Protection Strategy) 오피서버 지위에서 시작하여 북극이사회와 바렌츠 유로-북극 위원회(Barents Euro-Arctic Council)의 오피서버로 활동하고 있다. 또한 폴란드는 1920년 스발바르 조약과 UN 해양법 협약의 체결 당사국이기도 하다. 폴란드는 북극과 관련된 여러 국제적 지위를 유지하면서 정치적 협력에 적극적으로 참여하고 있다.

폴란드는 이러한 북극 문제에 관련된 적극적인 국제 사회의 활동을 바탕으로 2010년, 2013년, 2015년, 2018년에 바르샤바에서 여러 차례 국제회의와 포럼(Warsaw Format Meetings)을 개최하였다.²⁾ 이는 북극이사회의 오피서버와 의장국들이 함께 문제를 논의할 수 있는 포럼 중 하나로서 실용적인 문제 해결을 위한 목적으로 진행되고 있다. 또한 폴란드 외교부는 2011년 극지 태스크 포스(Polar Task Force)를 설립하였다. 이 기관은 정부 기관의 대표, 과학자, 학계, 전문가 등으로 구성되어 다양한

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

영역에서 극지 관련 정보를 공유하고, 이를 국가 차원에서 조율하기 위한 플랫폼의 형태이다.

2019년 12월에는 폴란드의 Przydacz 차관이 극지 태스크 포스 회의에 참여하여 폴란드 극지 정책의 중요성을 강조하고, 새로운 기후 위협에 대응하기 위한 내부 협력 강화를 촉구하기도 하였다.³⁾ 이후 2022년 1월에는 폴란드 총리가 국가 북극 정책을 위한 정부 위원회(Governmental Committee for the National Polar Policy)를 설립한다고 발표하였다. 이를 위해 3월에는 폴란드 정부 위원회 구성 회의를 개최하여 북극과 남극을 다루는 별도의 실무 그룹을 구성하였다. 이 정부 위원회는 극지방에서의 환경과 교통 등까지 포괄하는 국제적 및 법적 규정을 채택하고 구현하고자 한다. 이를 통해 폴란드의 극지 활동을 조직화하고 과학과 정치 영역 간의 협력이 강화될 것으로 기대된다.

2) Strategy for Polish Polar Research와 Polish Polar Research: Green-and-White paper

2017년에 폴란드 정부는 ‘Strategy for Polish Polar Research: A concept for the years 2017~2027’을 발표하였다. 폴란드 국가 전략은 정책 입안, 산업 영역, 일반인에게까지 광범위한 사람들을 대상으로 하여 폴란드의 극지 과학 관련 정보를 전달하기 위한 목적으로 시작되었다. 공익사업의 일환으로서 극지 과학의 교육적 중요성은 물론 사회 경제적 가치까지 포함하여 미래 개발을 위한 주요 영역을 연구하고 있다. 특히, 천연자원에 집중하여 이를 보호하고자 하는 폴란드의 국제적 지위를 강조하고 있다. 2017년부터 향후 10년을 포괄하는 이 전략을 통해 폴란드는 통합된 프로그램으로서 일관된 극지 연구를 진행하고자 계획하고 있다. 2015년 설립된 폴란드 극지 컨소시엄을 중심으로 하여 연구가 전개되고 있으며, 연구 결과를 바탕으로 폴란드 외교부 등 관련 부처에 자료를 전달하고 있다.⁴⁾

이 정책은 연구를 위한 전략인 만큼, 폴란드의 극지 연구 활성화를 위한 시스템 구성 및 국내외 협력 등을 주요 내용으로 한다. 이 정책은 남극까지 포함한 극지 연구를 통해 경제적 관점은 물론 사회적인 유용성을 포함하여 폴란드 극지 과학 연구의 위상을 높여려는 목표를 제시하고 있다. 이 정책에서는 폴란드의 지형과 관련해 빙하의 지정학적 및 퇴적학적 과정, 기후 온난화에 따른 극지방의 빙하, 대기, 해양, 육상의 변화, 기후 변화에 따른 해양 및 육상 생태계의 변화라는 3가지 주요 주제를 제시하고 있다. 폴란드 극지 연구의 가장 중요한 노선으로서 국익과 관련된 연구 방향성을 제시하고 있다.

2019년 6월 발표된 폴란드 북극 연구 전략은 폴란드 극지 컨소시엄이 중심이 되어 작성되었다. 극지 지역에서 폴란드의 연구 현황을 제시하고, 교육적 중요성과 함께 사회적, 경제적 유용성을 고려해 폴란드의 연구 방향을 제시하는 것이 이 전략의 주요 목적이다. 폴란드는 극지 연구에서 활발하게 활동하고 있는 만큼, 현재 진행중인 연구 상황을 파악하고 이를 발전시키기 위한 새로운 기회를 모색하고자 하였다.⁵⁾ 이 전략에서는 주로 연구 분야를 제시하면서, 잠재적인 연구 분야, 현재 집중해야 할 분야 및

김봉철 교수

한국의국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

미래에 대해 언급하고 있다. 이 전략에서 제시하고 있는 연구 내용으로는 생물학, 환경 화학 등 과학 영역에 더불어 사회 과학과 원주민 관련 내용까지 포함하고 있다.

이 전략에 따라 교육과학부와 외무부가 폴란드 극지 정책의 가장 중요한 부처로 자리매김하게 되었다. 교육과학부(the Ministry of Education and Science, MEiN)는 극지 연구의 조직과 자금 조달을 감독하고, 국가 및 유럽연합 차원에서의 프로그램을 구현하는 역할을 한다. 이를 위해 폴란드 및 해외의 과학 조직에서 진행되는 극지 연구에 자금을 지원한다. 외무부(the Ministry of Foreign Affairs, MSZ)는 극지 연구의 국제적인 측면을 담당한다. 폴란드는 북극과 관련된 국제적 논의에서 적극적으로 활동하였다. 북극이사회 등 주요한 자리에 참석하여 입지를 유지하였다. 폴란드의 정부 부처들은 북극 관련 의제를 다룰 때는 외무부가 주최하는 부처 간 자문 그룹인 극지 태스크포스를 통해 협력한다. 이를 통해 폴란드 극지 정책은 다양한 분야의 부처들이 협력해 논의되고 있다.

2017년과 2019년에 발표된 두 정책을 바탕으로 하여 2020년 Polish Poland Policy가 발표되었다. 이제 이전의 과학 연구 중심이던 정책을 넘어서서 폴란드 최초로 정부 차원에서의 국가 정책과 전략으로 확대되었다.

3) From past expeditions to future challenges⁶⁾

2020년 9월 폴란드는 Polish Poland Policy로서 From past expeditions to future challenges를 발표하였다. 2017년 발표한 연구 정책을 바탕으로 하여 더욱 확대된 내용을 포함하고 있으며, 과학 연구를 포함해 여러 부처의 영역을 포괄하는 정책적 내용을 포함하고 있다. 더불어, 북극과 남극을 모두 포괄하는 전략을 제시하며 극지 전반에 관련된 사항을 본 정책에서 다루고 있다. 이 전략은 기존의 과학 연구 성과를 기반으로 하여 극지방에 대한 폴란드의 이익을 유지하고 입지를 확대하고자 하는 목표를 제시하였다.

이 전략은 과학고등교육부(Ministry of Science and Higher Education), 개발부(Ministry of Development), 기후부(Ministry of Climate), 해양경제 및 내륙항해부(Ministry of Maritime Economy and Inland Navigation), 에너지부(Ministry of Energy), 국방부(Ministry of National Defence), 체육부(Ministry of Sport) 등 극지방과 관련된 모든 부처가 참여할 수 있도록 내용을 구성하고 있다. 폴란드는 기존 극지에서 양자 및 다자 협력을 통한 연구 활동, 경제 영역에서의 국가적 지원과 국제 안보 분야 프로젝트 등을 운영하고 있었다. 이 전략은 기존의 폴란드의 이익을 유지하면서 광범위한 범주에서 정치, 법률, 제도, 투자 확대 등 여러 활동 방안을 제시하고 있다. 전략에서는 크게 다음과 같은 4가지의 목표를 제시하고 있다.

- 1) 폴란드의 적극적인 참여와 극지의 미래 형성 과정에서 영향력 보장: 이를 위해 과학 외교를 지속적으로 전개하고, 국제 사회의 의사결정 시스템에 존재감을 나타낼 것임을 언급하고 있다.

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

- 2) 극지 연구에서 폴란드 연구자들의 과학 활동 및 영향력 강화: 중장기적 프로그램을 운영하고 지속적인 자금 조달 시스템을 구축하며, 연구 분야 또한 사회과학, 법학, 국제 관계 등 극지 관련 학문의 다양성을 모색하고 있다.
- 3) 국내적 차원에서 극지에 대한 비중 증가: 이전까지 폴란드의 극지 연구는 단일한 시스템이 아닌 여러 지원 프로그램의 분산된 형태로 운영되고 있었다. 이 정책에서는 국내 비중을 늘리고자 단일 조정 메커니즘을 구성해 다른 정책들과의 연계를 계획하고 있다.
- 4) 폴란드 극지 정책의 새롭고 혁신적인 방안 모색: 이를 위한 지속적인 모니터링을 진행하고 개방성을 강화하는 내용을 포함하고 있다. 더불어 세부적인 관심 분야로 국제 협력, 지속가능하고 책임 있는 개발, 과학 연구를 필수 관심 영역으로 강조하였다.

극지방 전체를 다루는 정책인 만큼, 폴란드는 북극과 남극에 대해 별도로 이해관계를 제시하고 있다. 북극과 관련된 정책으로는 폴란드의 국제적 위신 및 신뢰도 강화, 그린란드 빙상에 대한 환경 변화 연구 확대 등이 있다. 또한, 폴란드도 북극을 평화 및 국제 협력 구역으로 인식하면서 북극을 평화로운 상태로 유지하고 이를 위해 국제법에 근거한 평화로운 분쟁 해결을 지속해야 함을 정책 내용으로 제시하고 있다.

정책 이행 내용 또한 극지방 공통, 북극, 남극의 3가지 영역으로 나누어 제시하고 있다. 공통 사항의 경우, 극지방에서 적극적인 활동을 위한 폴란드의 장기적인 활동방안 제시, 국내외 차원에서 과학연구 활동을 통한 외교 및 의사 결정 프로세스 구성, 장기적이고 전략적인 관점에서 폴란드 기업들의 경제 협력안 구성 등을 포함하고 있다. 북극에 대한 세부적인 정책으로는 북극이사회 옵서버로서 활동을 증가하여 북극에서 폴란드의 영향력을 높이고 책임 있는 지역 파트너로 도약하고자 한다. 또한, 폴란드의 공공 및 민간기관과 북극 원주민 및 지역 단체들과의 적극적인 협력을 추진하고 있으며, 마지막으로 유럽연합을 포함한 국제기구의 활동을 지원하는 것이다. 폴란드의 극지 정책은 이전까지 과학연구에 중점을 두고 전개되고 있었으나, 2020년 발표된 이 정책을 통해 경제 및 사회 영역에까지 확장을 계획하고 있다. 특히 사회적, 경제적, 환경적 측면에서 폴란드의 이익을 확대하기 위해 이 정책을 제시하면서 과학연구 협력을 기반으로 북극에서 폴란드의 영향력을 더욱 넓히고자 하고 있다.

4) 관련 정부 기관 현황

폴란드 과학 아카데미의 극지 연구 위원회(Committee on Polar research of the Polish Academy of Sciences)는 1977년에 설립되었다.⁷⁾ 폴란드 과학 아카데미(Polish Academy of Sciences)는 폴란드 과학 연구의 구심점으로서 1952년에 설립되었다. 국내외 연구자들이 연구 프로그램에 참여하며 폴란드 최대 규모의 과학 네트워크를 형성하고 있다. 이를 연구 기반으로 삼아 1977년에 극지 연구를 담당하는 위원회가 설립되었으며, 자연 과학, 사회 과학, 인문학 등 극지 연구와 관련해 다양한 분야에서 연구를 진행하고 있다. 폴란드 극지 컨소시엄, APECS 폴란드(Association of

김봉철 교수

한국의국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

Polar Early Career Scientists) 등 주요 연구기관들과 협력하고 있다.

폴란드 극지 컨소시움(Polish Polar Consortium, PPC)은 10개의 고등교육기관과 5개의 연구소가 협업하여 구성된다.⁸⁾ 이 컨소시움은 폴란드 극지 연구 위원회, 폴란드 과학 아카데미와 긴밀히 협력하여 운영 중이다. 이 컨소시움의 역할은 폴란드의 극지 연구 분야에서 효율적인 협력 프레임워크를 구성하는 것으로, 연구 활동의 자금을 조달하거나 높은 수준의 과학 프로젝트를 구성하는 등 연구 전 영역에서 활동하고 있다. 더불어 폴란드 극지연구소들의 활동을 포괄적으로 지원하며 국제적인 수준에서 연구 및 과학 협력이 진행될 수 있도록 기반을 제공한다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 경제, 교육 등 다양한 사람들을 대상으로 극지에 대한 정보를 전달하는 것을 추후 목표로 제시하고 있다.

폴란드 극지 태스크 포스(Polar Task Force)는 극지 문제에 대한 임시 실무 그룹(ad hoc Working Group for Polar Issues)라는 이름으로 2011년 외교부 산하로 설립되었다. 정부 인원과 과학자들의 대화를 위해 구성된 비공식 플랫폼으로서, 극지방 전역에 대한 문제를 정부 차원에서 지속적으로 다루기 위한 목적을 가지고 있었다. 이후 2022년에 폴란드 극지 정책이 발표되면서, 태스크포스 또한 이 정책의 실무그룹으로 활동하고 있다. 2024년 3월 15일에는 Mościcka-Dendys 차관이 폴란드 극지 정책 태스크포스 회의에 참여하였다. 기후변화 및 국제정세의 흐름 속에서 새로운 운송 경로를 모색해야 함에 따라 증가하는 극지의 중요성을 강조하면서 연구뿐만 아니라 전략적으로 중요한 지역이 되었음을 언급하였다.⁹⁾

폴란드 실레시아 대학교(University of Silesia) 지구과학부와 폴란드 과학 아카데미의 지구물리학 연구소 및 해양학 연구소는 2013년에 극지 연구 센터(Centre for Polar Studies)를 설립하였다.¹⁰⁾ 학제 간 연구가 활발히 진행되고 있는 극지 연구의 흐름에 맞춰 이 극지 연구 센터 또한 활발한 공동 연구를 수행 중이다. 2014년에는 과학고등교육부(Ministry of Science and Higher Education)가 개최한 공모전에서 국가대표 연구 센터(Leading National Research Centre, KNOW)로 선정되면서 청소년 교육에까지 그 영역을 확대하였다.

1) <https://www.thearcticinstitute.org/country-backgrounders/poland/>

2) <https://www.gov.pl/web/diplomacy/warsaw-format-discusses-future-of-arctic-cooperation>

3) <https://www.gov.pl/web/diplomacy/deputy-minister-marcin-przydacz-attends-polar-task-force-meeting>

4) <https://www.pkpolar.pl/eng/strategy/>

5) "Polish Polar Research: Green-and-White Paper under the aegis of the Polish Polar Consortium(PPC)", <https://pub.igf.edu.pl/files/Pdf/Pubs/146.pdf>

6) https://polararchive.kr/board_view.php?key_type=b_sub_con&key_word=%ED%8F%B4%EB%9E%80%EB%93%9C&sn=1&mainCate=2&subCate=1&bo_table=foreignPolicy&idx=465&pn=5&sn=1&returnUrl=../_search_result.php

7) <https://kbp.pan.pl/index.php?lang=en>

8) <https://www.pkpolar.pl/eng/home-eng/>

9) <https://www.gov.pl/web/diplomacy/deputy-minister-henryka-moscicka-dendys-chairs-meeting-of-taskforce-for-polands-polar-policy>

10) <https://www.polarknow.us.edu.pl/csp-2/>

사진으로 본 극지이야기

스스로 숨구멍을 만드는 웨델물범



남극해에서 살아가는 기각류 중 유순한 성격의 웨델물범은 표범물범, 범고래 등 포식자의 공격을 받으면 막아 낼 방법이 없어 보인다. 하지만 이들에게는 나름의 생존전략이 있다. 남극권에서 살아가는 기각류 중 유일하게 해빙에 숨구멍을 뚫을 수 있다. 공기 호흡을 해야 하는 포유류인 물범에게 얼음에 구멍을 뚫을 수 있느냐 없느냐는 상당히 중요하다. 숨구멍을 뚫을 수 있는 웨델물범은 포식자가 쫓아 오지 못하는 극점 가까운 해빙 지대까지 삶의 영역을 넓혀 나갈 수 있기 때문이다.

남위 74도 37분. 장보고 과학기지가 있는 테라노베이 만 해빙 지대를 지날 때다. 해빙 위에 지름 50~70센티미터 남짓한 구멍이 군데군데 눈에 띄었다. 바로 웨델물범 숨구멍이었다. 웨델물범은 해빙 중 두께가 얇은 곳을 골라 숨구멍을 뚫고 해빙 위로 올라온다. 웨델물범 숨구멍이 있다면 해빙 지대에서 가장 두께가 얇은 곳이거나, 크랙이 생긴 곳이므로 사람들이 이동할 때 주의해야 한다. 잘못해 얼음이 아래로 꺼지면 차디찬 남극 바닷속으로 빨려들고 만다. 그럼 웨델물범은 해빙의 두께를 어떻게 가능할까? 아마 바닷속에서 올라다볼 때 투과되는 빛의 강약을 구별할 수 있기 때문일 거다. 얼음이 두껍게 얼면 그 두께만큼 벽이 생겨 햇빛이 잘 들어오지 않겠지만 얼음이 얇게 언 곳으로는 어느 정도 빛이 투과되는 것을 감지할 수 있지 않을까. 해빙 지대 중 얇게 언 곳을 찾아낸 웨델물범은 송곳니로 얼음을 갈아댄다. 한동안의 작업이 끝나면 머리를 내밀 정도의 숨구멍을 만들 수 있다.

해빙 위에서 느긋하게 잠을 자는 동안 숨구멍은 가장자리부터 다시 얼어붙는다. 다시 바닷속으로 들어가기 위해서는 숨구멍을 넓혀야 한다. 웨델물범이 숨구멍을 넓히는 과정을 지켜보았다. 뾰족한 송곳니를 얼음구멍 가장자리에 꽂고는 육중한 머리를 회전시킨다. 마치 거대한 밀링머신이 얼음구멍을 넓히듯 사방으로 얼음 파편이 흩날린다. 한동안의 작업이 끝나면 몸이 들어갈 정도의 공간이 확보된다. 웨델물범은 그 구멍을 통해 다시 바닷속으로 들어간다.

(사)극지해양미래포럼 사무국장 박수현

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/>

공지	2019 우수 미래 극지연구자 국외 표	2019-01-18	비북극	[중국] 중국 남극과학탐사대 눈보라	2019-01-29
공지	2018 북극협력주간(Arctic Partne	2018-11-28	비북극	[일본] 미츠이 산업, 러시아 노비텍	2019-01-29
공지	2017년 발간 북극이사회 자료 국문	2018-10-05	북극	[미국] 미국, ANWR 개발 관련 환경	2019-01-28
공지	2018년도 극지전문인력양성 프	2018-09-20	비북극	[중국] <중국북극발전 및 안보전략	2019-01-28
공지	2018년 극지전문인력양성(북극) 프	2018-09-04	북극	[러시아] 자원환경부, 고난이도-고	2019-01-28

한국해양수산개발원은 홈페이지를 통해 북극 및 남극과 관련한 해외 주요 최신뉴스를 매달 정기적으로 제공하고 있습니다.

KMI 홈페이지-정기간행물-극지해소식을 만날 수 있습니다.

<https://www.kmi.re.kr>

번호	호수	발행일	조회 / 다운	파일
99	제134호	2024-04-30	72 (56)	
98	제133호	2024-03-29	116 (78)	
97	제132호	2024-02-29	105 (105)	
96	제131호	2024-01-31	92 (61)	