

극지해소식

No.133

29 March

www.kmi.re.kr

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

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

북극소식

북극이사회/국제기구

북극이사회 북극이사회, 워킹그룹 공식회의 재개	02
북극이사회 북극이사회 EPPR, 유류 유출사고 대응 교육 영상 제작	03
북극환경 '2035년부터 얼음 없는 북극' 출현 경고	05

북극권 국가 정책

미국 미국, 북극 영공·영해 방어 훈련	07
캐나다 캐나다, 북극에서 합동 군사훈련	08
스웨덴 스웨덴, 노르딕 훈련에 참여	10
핀란드 핀란드 법원, 2023년 사미족 선거 무효화	12
노르웨이 노르웨이, 북극여우 보호 프로그램 논란	13
노르웨이 노르웨이, 부유식 해상풍력발전엔 정부지원금 지급	15
그린란드 그린란드의 새로운 북극 전략: 국방, 외교, 평화	16
덴마크 덴마크, 테티스급 호위함 교체 작업 적극 추진	18
러시아 기후변화로 야말 네네츠 지역 도로 통행 제한	19
러시아 러시아, 북극 항공 교통 보조금 지급 프로그램 추진	20

북극권 국가 산업·경제

러시아 북극지역 희토류 개발에 3억 9천만 달러 투입	21
러시아 Arctic LNG-2 프로젝트 축소, 무르만스크 프로젝트에 집중	22
러시아 원자력 쇄빙선 '야쿠티아(Yakutia)' 12월에 인도	23
러시아 로사톰, 북극항로 아이스 클래스 선박 160척 필요	24

읍서버 국가 정책

중국 중국, '북극 청서 : 북극 지역 발전 보고(2022)' 발간	25
중국 북극항로 이용 전망과 중국의 대책	27

남극 소식

극지연구소, 자체 개발 레이더로 남극 빙하 탐사	30
남극 대륙, 연간 최소 1,800억 달러 경제적 이익 제공	31
중국, 남극 항공기상 보장 사업에서 성과 획득	32
중국, 남극 대륙에 있는 치린(麒麟) 빙하호 시추 예정	34

극지의 창(窓)

유럽 읍서버 국가의 북극 정책 - 프랑스	36
------------------------------	----

사진으로 본 극지 이야기

남방 자이언트 페트렐	42
-------------------	----

이달의 국내외 극지 기관 소개

아시아 극지과학 포럼(Asian Forum for Polar Sciences: AFOPS)	43
--	----



북극이사회/ 국제기구

북극이사회, 워킹그룹 공식회의 재개 (2024. 2. 28.)

지난 2월 북극권 회원국 8개국은 원주민 상시 참여단체가 참여한 가운데, 공식적인 워킹그룹 회의를 온라인(가상) 형식으로 재개하기로 합의하였다. 북극이사회는 2023년 8월부터 워킹그룹을 서면 방식으로 운영하면서 프로젝트 작업과 의사결정을 진행해 왔다. 북극이사회는 워킹그룹 공식 회의를 재개함으로써 북극의 환경보호와 지속가능한 개발 문제에 대한 최고의 협력 포럼으로서 역할을 계속 수행할 수 있는 중요한 진전을 이루는 것을 목표로 하고 있다.

모르텐 호글룬드(Morten Høglund) SAO 의장(Chair of the Arctic Council's Senior Arctic Officials)은 워킹그룹이 기능하지 않으면, 북극이사회는 존재하지 않는다고 강조했다. 2023년 5월 북극이사회 제13차 회의에서 모든 북극이사회 회원국은 북극이사회를 보호하고 강화하겠다는 약속을 재확인했다. 호글룬드 의장은 워킹그룹이 온라인으로 업무를 진행할 수 있도록 하는 것은 이러한 약속과 북극의 환경 보호 및 새로운 문제를 해결하는데 북극이사회가 주도적 역할을 해야 하는 책임이 있다고 말했다.

북극이사회는 온라인 워킹그룹 회의를 재개하면서 프로젝트 업무의 효율성을 개선하고, 워킹그룹이 복잡한 문제를 해결할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 모든 프로젝트 팀과 전문가 그룹은 온라인회의를 통해 사업을 원활하게 추진할 수 있다. 호글룬드 의장은 '온라인 워킹그룹 회의를 재개하기로 한 결정은 지난 몇 달간 모든 북극권 국가와 상시참여단체들과 생산적 협의를 거친 결과'라고 밝혔다.

ICC의 사라 올스빙(Sara Olsving) 의장(International Chair of Inuit Circumpolar Council)은 '북극이사회는 북극 협력을 위해 매우 중요한 역할을 한다. 또한, 원주민의 참여는 북극이사회를 특별하게 만드는 요소이며, 워킹그룹이 환경, 기후, 사회 발전에 지속·효과적으로 대응할 수 있는 능력이 북극 원주민에게 매우 중요하다'라고 언급했다. 또한, 북극이사회 워킹그룹의 온라인 회의가 재개된 것은 북극 원주민이 북극이사회 활동에 완전하고 효과적으로 참여하는 것뿐만 아니라 수십 년에 걸쳐 구축된 파트너십을 유지하고 발전시키는 데 중요한 단계라고 덧붙였다.

북극이사회 공식 회의는 2022년 3월에 일시 중단되었다. 북극권 8개국과 6개 상시참여 원주민 단체가 참석한 가운데, 2023년 5월 개최된 제13차 북극이사회 회의에서는 러시아의 의장국 임기가 노르웨이(2023~2025년)로 이관되었다.

한편, 북극 고위관료 회의(Senior Arctic Official Meeting)는 북극이사회 회원국과 협의하여 북극 국가들이 회의 재개 방법에 대한 합의에 도달할 때까지 일시 중단될 예정이다.

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://arctic-council.org/news/arctic-council-advances-resumption-of-project-level-work/>

북극이사회/ 국제기구

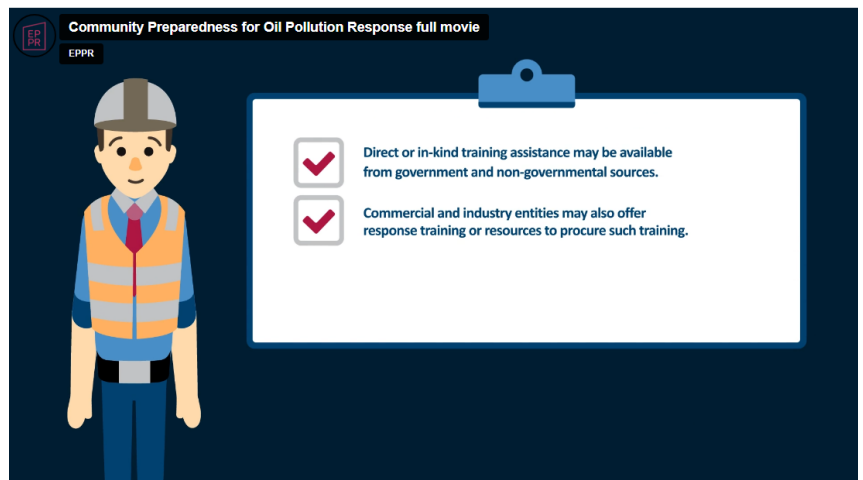
북극이사회 EPPR, 유류 유출사고 대응 교육 영상 제작 (2024. 3. 8.)



글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://arctic-council.org/news/new-educational-video-arctic-oil-spill-pollution/>

그림: EPPR이 출시한 “Community Preparedness for Oil Pollution Response full Movie” 갈무리 (출처: <https://vimeo.com/921136498>)



북극이사회 EPPR* 워킹그룹은 유류 유출 오염사고가 발생할 경우, 지역사회의 대응 방안을 담은 새로운 교육 영상을 공개했다. 이 동영상은 유류 유출로 인한 오염의 위험이 더 커지고 있는 북극의 소규모 지역사회를 위한 정보 자료로 활용된다.

*Emergency Prevention, Preparedness and Response Working Group(비상 예방·대비 및 대응 실무그룹)

북극의 접근성이 크게 늘어나 인간 활동에 용이해지면서 북극지역사회는 유류 유출 오염의 위험에 처해있다. EPPR의 이 같은 소규모 지역사회에 예방·대비 및 대응 프로젝트는 교육 동영상으로 유류 유출 위험, 취약성 및 영향에 대한 인식을 높이고, 지역사회가 유류 오염 사고에 대비하고 대응할 수 있는 모범 사례를 공유하고 역량을 강화할 수 있도록 지원한다.

북극이사회/ 국제기구

이 영상 시리즈는 지역사회에서 사고에 대비하는 입문서 역할을 하는 세 편의 애니메이션으로 구성되어 있다. 첫 번째는 기본적인 유류 유출 대응 원칙에 초점을 맞추고, 두 번째 영상은 잠재적 위험과 지역사회에 미치는 영향에 관해 설명한다. 세 번째이자 마지막 영상은 유류 유출 오염에 대한 효과적인 지역사회 대응 계획을 수립하는 방법에 대해 알려준다.

9분 분량의 이 영상은 지역사회 대응계획의 중요성을 보여주고 취약점과 지역사회 접근 지점 목록, 물품과 장비, 대응훈련을 받은 지역 인력 파악, 야생동물, 환경, 문화유적지 보호를 위한 고려 사항, 폐기물 관리, 다른 지역사회 계획과의 관계, 계획을 실행하는 방법, 교육을 받을 수 있는 곳, 자금 지원을 받는 방법 등 계획의 중요한 요소를 개괄적으로 설명한다.

올레 크리스티안 비에르케모(Ole Kristian Bjerkemo) EPPR 의장은 작은 유류 유출 사고도 환경, 인간, 지역경제 등에 심각한 피해를 줄 수 있으므로, 소규모 지역사회에서 대응계획을 수립하는 것이 중요하다고 강조하면서 이번 영상이 지역사회에서 대응계획의 모든 중요한 요소를 고려하는 데 도움이 되고, 효과적인 비상 대비 및 대응을 위한 출발점이 되기를 바란다고 강조했다.

북극환경

‘2035년부터 얼음 없는 북극’ 출현 경고
(2024. 3. 5.)

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/03/05/arctic-could-be-consistently-ice-free-as-early-as-2035/>

그림: 2022년 7월 20일 그린란드 피투픽(Pituffik) 근처 빙산 내부에서 보이는 녹고 있는 연못
(출처: Eye on the Arctic, AFP via Getty Images)

최근 발표된 연구에 따르면, 북극은 이전에 생각했던 것보다 몇 년 빠른 2035년 초에 얼음 없는(ice-free) 상태가 될 수 있다는 경고가 나왔다. 이 연구의 주 저자인 알렉산드라 얀(Alexandra Jahn) 박사는 북극에서 처음으로 얼음 없는 상태가 될 수 있는 시기를 예측하는 것이 중요하다고 밝혔다.

연구진은 북극의 변화하는 얼음 상태를 알아내기 위하여 기후모형을 연구했으며, 9월에 얼음이 없는 북극이 언제 발생할 수 있는지, 얼마나 자주 발생할 수 있는지, 다른 달까지 이어질 수 있는지 등 다양한 측면에 초점을 맞추었다. 9월은 북극 해빙이 일반적으로 연간 최저 수준에 도달하는 달이기 때문에 연구자들이 기준으로 삼는 경우가 많다.

또한, 연구진은 얼음 없는 상태를 100만㎢ 미만의 해빙 면적으로 정의했으며, 지속해서 얼음이 없는 상태는 시나리오를 통해 고배출 시나리오에서는 2035~2067년 사이 발생할 것으로 예상되며, 저배출 시나리오에서는 조금의 지연은 발생할 수 있다고 예측했다.

또한 저배출 시나리오에서는 2100년까지 북극이 8월부터 10월까지 3개월 동안 얼음 없는 상태가 될 수 있다고 전망했다. 반대로 고배출 시나리오에서는 이 기간이 5월부터 1월까지 최대 9개월까지 늘어날 수 있다고 분석했다.

북극환경

해당 연구 내용에 따르면, 북극에 얼음이 없는 상황이 불가피하지만, 국제사회가 파리 기후 협약을 준수하면 장기적으로 이러한 얼음 없는 시나리오의 심각성과 기간에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 강조했다.

지구 온난화가 섭씨 2도 이하로 유지된다면, 북극의 얼음 없는 상태가 드물게 유지될 수 있지만, 지구 온난화를 섭씨 1.5도 미만으로 유지하는 마이너스 배출이 달성된다면, 향후 얼음 없는 상태가 역전되거나 심지어 사라질 가능성도 있다고 밝혔다. 또한, 얼음이 없는 상태를 피할 수 없더라도 장기간의 얼음 없는 상태를 피하고자 배출량을 가능한 한 낮게 유지해야 한다고 주장했다.

연구진들은 또한 북극의 여러 지역에 대한 구체적 예측을 살펴본 결과 모든 시나리오가 유럽 북극에서 시작하여 랩테프해(Laptev Sea), 추크치해(Chukchi Sea), 동시베리아해(East Siberian Sea)에 이어 보퍼트(Beaufort) 만까지 얼음이 없는 상태를 가리키며, 중앙 북극이 가장 마지막으로 영향을 받는다는 것을 확인했다.

연구진들은 이 연구가 북극의 얼음 변화를 더 잘 이해하기 위한 시작에 불과하다고 경고하면서 해빙이 “얼음이 없는 상태(ice-free)”의 정의에 대한 기준을 확립해야 한다고 권고했다.

**북극권
국가 정책**



미국

**미국, 북극 영공·영해 방어 훈련
(2024. 3. 26.)**



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

<https://ytech.news/en/u-s-strategic-bombers-conduct-arctic-exercise-near-russian-border/>

<https://www.webcenterfairbanks.com/video/2024/03/26/us-coast-guard-purchase-icebreaker-alaskan-waters-bolster-arctic-defense/>

<https://www.highnorthnews.com/en/us-coast-guard-icebreaker-faces-delays-no-funding-request-2025-aims-acquire-commercial-icebreaker>

<https://alaskabeacon.com/briefs/federal-budget-bill-includes-money-to-buy-a-coast-guard-icebreaker-to-be-based-in-alaska/>

최근 미 공군은 B-1B 폭격기를 노르웨이 상공과 해역, 바렌츠해, 러시아 콜라반도 부근에 배치하여 미군의 전략적 능력을 과시하였다. 이 무력시위는 노르웨이가 주도하는 나토의 포괄적 훈련 노르딕 리스폰스 2024(Nordic Response 2024)에 이은 것으로, 북극 지역의 집단 방위에 대한 의지를 강조한 것이다. 콜라반도 인근에서 벌어진 작전은 단순한 비행이 아닌, 북극이 군사작전에서 차지하는 전략적인 가치가 중요하다는 것을 뜻한다.

북극의 이 같은 군사력 증가는 국가의 방위산업 성장과도 관련이 있다. 특수 항공기, 잠수함, 쇄빙선과 같은 혹한기에 적합한 군사 장비의 개발과 조달이 확대되는 것을 의미한다. 그리고 여기에는 기존 군사기지 강화, 새로운 시설 건설, 극한 조건에 적합한 기술 수준 획득이 동반된다. 북극 환경은 약천후부터 물류 문제에 이르기까지 군사 문제와 연계된다.

한편, 미국 연안 경비대는 북극 방어를 강화하기 위해 알래스카 해역용 쇄빙선을 구매하였다. 연안 경비대는 현재 북극에서 작전할 수 있는 쇄빙선 두 척을 보유하고 있다. 1976년 취역해 주로 남극 대륙에서 활동하는 399피트 플라스타와 1999년에 취역해 알래스카 근해와 그 너머의 북극 해역에서 사용되는 420피트 힐리(Healy)는 주로 과학조사 임무를 지원하는 데 사용하는 한편, 구조 외에 수색과 구조임무에도 활용하고 있다.

두 척의 쇄빙선 노후화됨에 따라 미국은 2017년부터 극지역량강화 조치의 하나로 세 번째 쇄빙선을 구매하려고 노력해 왔으나 코로나 팬데믹으로 지연된 바 있다. 이번에 단기적으로 추가 쇄빙선 구매를 위해 1억 2,500만 달러를 배정해 쇄빙선 아이비큐(Aiviq)를 인수했다. 앞으로 이 쇄빙선을 완전히 운용하는데 6~7년의 세월이 더 소요될 것으로 예상된다.

북극권 국가 정책



글: 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 누나부트 레졸루트 베이에서
캐나다 공군 수송기에 탑승하
고 있는 캐나다 북극훈련 병력
의 모습

<https://www.canada.ca/en/department-national-defence/services/operations/military-operations/current-operations/operation-nanook.html>

<https://www.flightglobal.com/featured/canada-highlights-arctic-aviation-capability-with-far-northern-drills/157415.article>

<https://www.cbc.ca/news/politics/nato-canadian-armed-forces-europe-1.7135390>

캐나다, 북극에서 합동 군사훈련 (2024. 3. 19.)



캐나다 군은 북극 고지대에서 군사력을 강화하기 위한 연례 훈련을 마쳤다. ‘나누크 누날리부트 작전(Operation Nanook-Nunaliivut)’으로 알려진 이 훈련은 3월 1일부터 17일까지 진행되었으며, 300명 이상의 캐나다, 미국, 벨기에, 프랑스, 독일의 병력이 참여했다. 훈련은 합동 장거리 순찰, 수중 잠수 등의 훈련이 포함되었다. 이 훈련의 가장 중요한 포인트는 악천후 속에서 생존능력을 확보하는데 초점을 두었다.

이 훈련은 레졸루트 베이(Resolute Bay)라는 작은 마을에 위치한 캐나다 군 북극훈련 센터(Canadian Armed Forces Arctic Training Centre)에서 열렸다. 이곳은 북극에서 3,000km(1,865마일) 떨어진 캐나다 최북단 지역 중 하나이다. 아시아와 유럽을 연결하는 수로인 북서항로(Northwest Passage)를 따라 자리 잡고 있으며, 매년 해빙이 녹으면서 더 많이 개방되고 있다. 캐나다군은 북극에서 불과 620마일 떨어진 누나부트의 유레카(Eureka)와 배핀섬(Baffin Island)의 최북단 폰드 인렛(Pond Inlet)의 연구기지에도 배치되어 있다. 2007년부터 시작된 이 훈련은 해마다 캐나다 북부에서 진행되는 주요 활동 중 하나로 자리매김해 왔다.

캐나다 군은 이번 훈련이 가장 가혹한 조건에서 북극에 병력을 전개하고, 유지할 수 있는 캐나다의 능력을 보여줬다고 밝혔다. 한편, 캐나다에서는 최근 주요 군 시설을 현대화하는 사업을 진행하고 있는데, 북극 전역에 새로운 영공 모니터링 레이더를 건설하기 위해 수십억 달러를 투입하고 있다. 캐나다는 1985년에 현대화된 북미항공우주 방위사령부(NORAD) 레이더 시스템에 투자한 이후 지금까지 새로운 투자를 하지 않아 북극을 방어할 준비 및 인력, 병력 등이 부족하다는 평가를 받아왔다.

북극권 국가 정책



캐나다 군은 이번 훈련 내용을 언론에 밝히는 이유에 대해 캐나다 군이 북극에서 작전을 수행할 수 있다는 것을 전 세계에 알리는 것이라고 강조했다. 그러면서 이 같은 훈련이 군사적인 방어 능력을 갖추는 것과 가상의 적이 이를 알게 하는 것은 별개라고 언급했다. 이 같은 의도에 대해 전문가들은 캐나다가 중국, 러시아 등에 자국군의 능력을 보여주기를 원하는 것이라고 풀이했다.

캐나다는 나토 회원국으로 비상사태가 발생할 경우 특정 육군, 해군, 공군부대를 유럽 방위에 투입할 의무가 있다. 그리고 나토 회원국은 국내 총생산(GDP)의 2%를 방위에 지출해야 하지만, 캐나다는 오랫동안 약속을 이행하지 못했다. 작년 연말에 발표한 캐나다 내부 국방백서에 따르면, 캐나다군의 군사력이 약화되고 있다는 내용이 포함되어 있다. 즉, 나토의 통보 조치에 대응할 준비가 되어 있는 캐나다 군의 군사능력은 58% 정도이고, 탄약도 부족하다는 것이 드러났다. 그동안 우크라이나에 대한 러시아의 침공과 같은 국제적인 도전에 대응하기 위해 캐나다 군의 준비가 더욱 필요하다는 지적이 꾸준히 제기되어 왔다. 따라서 캐나다는 이러한 지적에 대해 자국군의 북극 군사훈련을 대대적으로 홍보하면서 그동안의 문제점으로 지적되어 온 사항을 상쇄하기 위한 대응인 것으로 해석된다.

북극권
국가 정책



스웨덴, 노르딕 훈련에 참여
(2024. 3. 12.)



노르딕 리스폰스 2024(Nordic Response 2024)

노르웨이, 핀란드, 스웨덴이 공동으로 주관하는 북유럽 영토방위를 위한 ‘노르딕 훈련 2024(NR24)’가 3월 4일부터 15일까지 12일 동안 노르웨이 북부에서 진행되었다. 노르딕 훈련은 육·해·공군이 동시에 진행되는 대규모 군사 훈련이다. 이 훈련에는 벨기에, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 노르웨이, 스페인, 스웨덴, 영국, 미국 등 13개 동맹국에서 온 2만여 명의 병력을 비롯해 50여 척의 잠수함, 호위함, 상륙함, 항공모함과 전투기 100여 대 등이 투입되었다. 특히 올해의 훈련은 나토의 회원국이 된 핀란드와 스웨덴이 가세해 실시했다는 점에서 의의가 있다.

2006년부터 2년 주기로 노르웨이 북부 극지방에서 진행되는 이 훈련은 그동안 한랭 훈련(Cold Response)로 불렸으나 올해부터 명칭이 변경되었다. NR24의 목적은 북극 해 흑한의 추위를 견디며, 나토의 북쪽 측면을 수호하기 위한 것이다. 올해 군사훈련은 냉전 이후 최대 규모의 나토 연합군사훈련이며, 확고한 방어자(steadfast defender) 역할을 점검하였다. 대부분의 활동은 노르웨이 북부 오프텐(Ofoten)에서 핀마르크(Finmark) 서부를 중심으로 진행되었으나, 노르웨이 북부 해안을 따른 해상훈련과 핀란드 북부와 스웨덴 국경을 넘나드는 훈련도 진행되었다. 노르딕 훈련에 새롭게 합류한 핀란드는 올해 4,000명 이상의 병력과 12대의 F/A-18전투기 등 각종 군사 장비 700대를 보냈으며, 스웨덴은 4,500여 명의 병력이 이 훈련에 투입하였다. 노르딕 훈련에 참가한 병력 중 1/5이 핀란드인인 셈이다.

이번 훈련에는 새로 선출된 핀란드 대통령(Alexander Stubb)과 노르웨이 총리(Jonas Gahr Støre), 스웨덴 왕세자비(Victoria)가 참석해 새로 나토에 가입한 기대감과 안도감을 드러냈다. 핀란드 알렉산더 스텝 대통령의 참관은 3월 1일 취임한 이후 가진 첫 해외 방문이었다. 핀란드 대통령은 이 자리에서 노르웨이와 핀란드는 긴밀한 관계를 갖고 있다면서 앞으로 안보 정책에 대해 적극적으로 협력할 의지가 있다고 강조했다.

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 노르딕 훈련 2024에 참가한 전 세계 나토 연합국의 훈련 모습

https://ac.nato.int/archive/2024/NordicAOC_ex_NR24

<https://www.theguardian.com/world/2024/mar/04/norway-sweden-and-finland-host-nato-military-exercises>

<https://apnews.com/article/finland-president-inauguration-alexander-stubb-401e71ef6f5650145c2ea7951e911303>

<https://apnews.com/article/nato-military-drill-nordics-finland-norway-sweden-87ff05e1bb24f77dc9d5b5bf09c709b0>

북극권 국가 정책



스웨덴

사진: 노르딕 훈련 현장(야전병원)을 방문한 핀란드 스텝대통령과 스텝레 노르웨이 총리의 모습

<https://www.highnorthnews.com/en/finlands-president-and-norways-pm-nordic-response-historic-day-many-reasons>

<https://thebarentsobserver.com/en/security/2024/03/russia-keeps-close-eye-nordic-response-nato-expands-north>

<https://www.nato.int/cps/en/natohq/222847.htm>

<https://euro-sd.com/2024/01/major-news/36158/steadfast-defender-looks-off/>

훈련 현장에 참석한 노르웨이 스텝레 총리도 핀란드, 스웨덴, 노르웨이 3국이 이번 합동훈련을 통해 동일한 기준과 원칙을 갖게 될 것이며, 북유럽 작전 협력이 더욱 심화될 것이라고 밝혔다. 이번 노르딕 훈련은 나토의 군사훈련인 ‘스테드패스트 디펜더 (steadfast defender) 24’의 일환으로 펼쳐졌다.



이번 노르딕 훈련에 대해 러시아 외무부 대변인(Maria Zakharova)과 외무장관(Sergey LAVROV)은 “이 훈련은 역내 긴장을 고조시킨다.”면서 곧 모스크바, 레닌그라드 군관구(발트해 인근)에 무기를 배치하는 등의 대응조치를 마련할 것이라고 경고하였다. 이후 러시아 국방부는 Tu-142 대잠항공기 2대를 출동해 노르웨이해 상공을 감시했다고 밝혔다. 이러한 조치에 대해 러시아는 노르웨이가 주도하는 노르딕 동계훈련을 감시하는 것은 러시아군의 준비 태세를 강화하는 노력의 하나라고 언급했다.

확고한 수비수 훈련 2024(Steadfast Defender 2024)

확고한 수비수 훈련 2024는 나토가 진행하는 최대규모의 군사훈련으로 나토의 가치와 국제질서를 보호하기 위한 목적으로 32개 나토 동맹국에서 온 병력이 2024년 1월 24일부터 5월 31일까지 진행된다. 올해 훈련은 북미와 동맹국이 다른 지역에 신속하게 병력을 배치할 수 있는 나토의 능력을 강조하는 데 초점을 두고 있다. 이번 훈련은 냉전 종식 직전 마지막 '리포저(Reforger) 훈련'(1988년) 이후 가장 큰 나토 군사훈련이다.

이번 훈련에는 9만 명의 동맹국 병력과 166대의 탱크, 533대의 보병 전투 차량, 417대의 장갑차, 항공모함을 비롯한 50여 척의 구축함, 1,100대 이상의 전투 차량이 배치되었다. 앞서 언급한 노르딕 훈련은 Steadfast Defender 2024에 포함되는 군사 대응 훈련이다.

북극권
국가 정책



핀란드 법원, 2023년 사미족 선거 무효화
(2024. 3. 27.)



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 2019년 12월 19일 사미족 의회 회기 중 모습

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/03/27/finnish-court-annuls-2023-sami-elections/>

<https://thebarentsobserver.com/en/indigenous-peoples/2024/03/finnish-court-annuls-2023-sami-elections>

<https://www.euronews.com/2023/09/04/eus-only-indigenous-people-vote-in-finlands-sami-parliament-elections>

2023년 1월 핀란드 사미족 의회 선거가 치러졌다. 의회는 토착민에게 중요한 주요 문제를 결정하는 입법 의회로 노르웨이와 스웨덴에도 비슷한 제도가 있다. 이 의회는 핀란드 사미족의 언어, 문화, 전통 생계를 지원하는 등 중요한 내용을 다루는 기관이다. 그런데 핀란드 법원에 따르면 이 선거에 72명이 선거인단에서 누락되어 선거 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다는 문제가 제기되었다. 이 때문에 핀란드 대법원은 이 선거는 무효화 되어야 하며, 새로운 선거가 치러져야 한다고 결정했다.

이 같은 결정은 최고 행정법원이 사미족 지역 선거의 선거 명부와 결과에 관한 100건 이상의 불만을 접수한 후에 내려졌다. 의회 지도자도 이러한 실수가 심각한 상황이라는 점을 인정한다. 사미족 의회 피리타 나켈레예르바(Pirita Näkkäläjärvi) 의장은 발표한 성명을 통해 “우리는 최고 행정법원의 판결을 주의 깊게 검토할 것이며, 새로운 선거가 있을 때까지 사미족 의회의 활동을 정상적으로 이루어질 수 있도록 노력할 것”이라고 언급했다.

유럽연합(EU)에서 유일하게 토착민으로 인정받는 사미족 원주민들은 지난 2023년 4월 9일 핀란드 이나리(Inari, Finland)에 있는 사미족 의회 의원 21명을 선출하기 위해 투표를 실시한 바 있다.

* 1996년 설립된 이나리의 사미족 의회는 핀란드 정부로부터 핵심 자금의 상당 부분을 지원받지만, 교육, 언어, 문화와 같은 분야에서 사미족의 견해와 의지를 대변하기 위해 독립적으로 활동한다. 그밖에 개발, 토지이용, 천연자원개발과 같은 전통적인 사미족 생활방식에 영향을 미칠 수 있는 문제에 대한 입장을 제시한다. 사미족은 현재 국가 대표 또는 정부, 장관이 없어 사미족 의회는 한계점이 존재하나 매우 중요한 기관이다.

북극권 국가 정책

 노르웨이

노르웨이, 북극여우 보호 프로그램 논란 (2024. 3. 2.)



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

사진: 노르웨이 옴달 인근 노르웨이 자연연구소(NINA)가 운영하는 북극여우 포획사육장에서 연구원들이 흰색 북극여우를 강아지 체온측정 카메라로 사진을 찍고 있는 모습[리시 나 이스너/로이터]

<https://www.aljazeera.com/gallery/2024/3/2/norway-gives-arctic-foxes-a-helping-hand-amid-climate-woes>

<https://www.epnnews.com/news/articleView.html?idxno=5844>

노르웨이가 기후 재앙 속에서 북극여우에게 도움을 손길을 내밀고 있다. 기후 변화와 서식지 부족으로 먹이 사슬에 문제가 생겨 북극여우들은 굶주림에 시달리고 있다. 노르웨이 남부의 야생에서는 기후 변화의 영향으로 여우의 전통적인 먹이가 더욱 부족해졌기 때문에 새로 방사된 다섯 마리의 북극여우들은 먹이를 찾기 어려울 수도 있다.

환경보호론자들은 북극여우가 방사된 하르당에르비다(Hardangervidda) 국립공원에서는 2021년 이후 레밍(먹이를 찾아 집단으로 이동하는 북극여우들의 방식)이 잘 된 해가 없었다고 지적했다. 이런 이유로 해당 국립공원에서 북극여우들을 번식, 사육하는 과학자들은 개 사료가 비축된 30개 이상의 먹이 공급소를 운영하고 있는데, 이 조치에 대해서도 논란이 있다. 노르웨이 환경청의 위임을 받고 북극여우 프로그램을 운영하는 노르웨이 자연연구소의 환경생물학자 크레이그 잭슨(Craig Jackson) 박사는 "먹이를 제공하는 방법 외에 어떤 방법이 있습니까?"라고 물으면서 환경보호론자들의 반응을 비판했다.

* 2009년 12월 국제연합 기후변화 회의에 제출된 세계자연보전연맹(IUCN)의 보고서에 따르면 북극 여우는 지구온난화에 의해 생존이 심각하게 위협받는 동물 종이다. 극한의 기온에서 눈밭을 구르며 살아야 하는 북극 여우에게 지구온난화는 치명적인 악영향을 미치고 있다. 지구온난화는 북극여우가 사는 넓은 툰트라 지역을 점점 삼림 지역으로 바꿔놓아 북극여우들은 서식지와 먹이를 붉은 여우들에게 빼앗겼다. 붉은 여우는 체력이 강하고 힘이 좋아 상대적으로 약한 북극 여우는 북쪽으로 몰려오는 붉은 여우에 의해 개체수가 줄고 있다. IUCN은 2009년 북극 여우를 적색목록 관심(LC)종으로 분류해 보호하고 있다.

북극권 국가 정책



사진: NINA의 환경 생물학자 크리스틴 울룬드와 크레이그 잭슨, 노르웨이 자연 조사국의 공원 관리원 올라프 브라틀란드와 하랄드 노만 안데르센이 게일로 근처 하르당에르비다 국립공원에서 파란색과 흰색 북극 여우 한 마리를 야생에 방사하는 모습 [리시 나이스너/로이터]

<https://www.aljazeera.com/gallery/2024/3/2/norway-gives-arctic-foxes-a-helping-hand-amid-climate-woes>

문제는 기후변화와 서식지 감소로 인해 전 세계 수천 종의 동물들이 생존의 위기에 처하고 먹이 사슬에 끊기며 굶게 되면서 이 질문에 대한 해답 찾기는 점점 급해진다는 점이다. 일부 과학자들은 멸종을 막기 위해 더 많은 먹이 공급 프로그램을 만드는 것은 불가피하다고 하지만, 다른 과학자들은 더 이상 동물들이 스스로 살아남지 못하는 환경에서 동물을 지원하는 것이 합리적인지에 대해 의문을 제기하고 있다. 노르웨이는 북극 여우를 보호하기 위한 국가 지원 프로그램의 하나로 거의 20년간 연간 약 310만 노르웨이 크로네(293,000달러)의 비용을 들였고, 이 같은 비용지출은 계속될 전망이다.

2006년 이래로, 이 프로그램은 노르웨이, 핀란드, 스웨덴의 40마리 정도였던 여우 개체수를 오늘날 스칸디나비아반도 전역에 550마리 정도로 늘리는 데 도움을 준 것으로 알려졌다.

북극권 국가 정책

 노르웨이

노르웨이, 부유식 해상풍력발전에 정부지원금 지급 (2024. 3. 11.)



클 엄단비 dbu@kmi.re.kr

<https://www.ogv.energy/news-item/norway-backs-arctic-floating-project-with-state-grant>

노르웨이 국영 에너지 기관인 에노바(Enova)는 노르웨이 바렌츠해에 계획된 부유식 해상풍력 프로젝트에 20억 크로나(1억 7500만 유로)의 보조금을 지원했다. 보조금의 수혜 대상인 75MW급 골리앗빈드(GoliatVind) 프로젝트는 재생에너지 개발업체인 소스 갈릴레오(Source Galileo)가 해상풍력 전문업체인 오드펠 오션윈드(Odfjell Oceanwind)와 이탈리아 석유회사인 에니(Eni)의 노르웨이 자회사인 볼 에네르기(Vår Energi)와 컨소시엄으로 개발 중이다. 지난해 12월에는 일본의 에너지 대기업 간사이(Kansai)가 이 컨소시엄에 합류했다.

프로젝트 대상지는 노르웨이 북극 함머페스트(Hammerfest) 연안으로 예정되어 있으며, 바렌츠해에서 5~11km 떨어진 골리앗 플랫폼에서 석유와 가스를 생산하는 시설에 해상풍력으로 발전하는 전기를 공급하는 시설이다.

노르웨이는 현재 세계 최대 규모의 부유식 해상 풍력 프로젝트인 88MW 하이윈드 탐펜(Hywind Tampen)을 가동하고 있다. 하이윈드 탐펜과 마찬가지로 골리앗 빈드는 노르웨이 북해에서 석유와 가스를 추출할 예정이다. 골리앗빈드는 오드펠 오션윈드(Odfjell Oceanwind)가 설계한 딥씨스타 부유식 플랫폼을 사용하여 해상에서 15MW 이상의 터빈을 지원하도록 설계되었으며, 이 프로젝트는 75MW 용량을 충족하기 위해 5개의 15MW 터빈이 사용될 것으로 예상된다. 골리앗 빈드는 6개의 다른 프로젝트와 경쟁하여 에노바 보조금의 수혜대상이 되었다.

에노바사의 닐스 크리스티안 낙스타드(Nils Kristian Nakstad) 대표는 매우 높은 수준의 제안서를 제출했다고 말하면서 "떠다니는 해상풍력 기술은 우리가 저공해 사회를 향해 한 걸음 더 나아갈 수 있는 기회인 동시에 노르웨이에 친환경 기술 개발을 하고자 하는 의지와 역량을 볼 수 있다,"고 덧붙였다.

북극권 국가 정책



그린란드의 새로운 북극 전략 : 국방, 외교, 평화 (2024. 2. 27.)



글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

그린란드 정부는 '세계 속의 그린란드 - 우리 없이 우리에게 대한 것은 없다'라는 제목의 새로운 외교·안보·국방 전략 2024~2033을 발표했다. (그린란드 일러스트 사진: 리사 우엘레트)

<https://www.highnorthnews.com/en/greenland-new-arctic-strategy-defense-diplomacy-and-peace>

그린란드 정부가 2024~2033 외교·안보·국방전략을 발표했다. '세계 속의 그린란드 - 우리 없이 우리에게 대한 것은 없다'라는 제목의 이 전략은 북미와 더 강한 관계를 형성하고 북극이사회에서 주도적인 역할을 하는 것을 목표로 한다.

이 전략은 북극 국가와 북극 주민의 요구와 우려를 해결하는 것 외에 그린란드의 외교, 안보, 국방에 대한 설명이 담겨 있다. 또한 그린란드가 "행동하고, 적응하고, 관여하기 위한" 유인책으로 브렉시트, 코로나19, 러시아의 우크라이나 침공 등 세계 질서의 변화와 불확실성이 커지는 점도 언급하고 있다.

이 전략에서 그린란드는 북극 주민들 간의 협력과 유대를 강화함으로써 세계, 특히 북극권 국가들과 더욱 긴밀한 관계를 형성하는 것을 목표로 하고 있다.

북극 북미 포럼(Arctic North American Forum)

전략에서 그린란드 정부는 알래스카, 유콘, 노스웨스트 준주, 누나부트, 누나비크와 의회 사이에 더 강한 협력이 필요하다고 강조하고 있다. 기후 변화, 야생 동물, 의료 및 교육 문제, 사회 문제와 같은 인류 공동의 과제를 논의하기 위해 북극 북미 포럼 설립을 위해 노력하고 있다. 북극 북미 포럼은 광산, 신재생에너지, 관광, 안보 등 현안을 해결하고 기회를 개발하기 위한 지역 정부 간 협력위원회로 기능하게 된다.

북극권 국가 정책



<https://www.highnorthnews.com/en/greenland-new-arctic-strategy-defense-diplomacy-and-peace>

북극이사회에서 주도적 역할

그린란드 정부는 2025년 북극이사회 의장직을 덴마크가 맡는 것에 대해 그린란드는 덴마크의 북극 부분이기 때문에 북극이사회에서 더욱 주도적인 역할을 해야 한다고 강조한다.

2021년에 그린란드와 페로 제도는 북극이사회에서 더 적극적인 참여를 할 수 있는 권리를 얻었다. 그린란드는 북극이사회 회의에서 최초 발언권을 얻었고, 페로 제도가 그 다음, 그리고 덴마크가 마지막으로 발언하게 되었다. 또한 그린란드는 모든 선언의 서명권을 갖게 되었다.

이번 전략은 그린란드 정부가 지난 몇 년간 노력해 온 대외 정책을 더욱 발전시킨 것이다.

그린란드는 북극이사회 외에도 UN, EU에 더 많이 참석하고 목소리를 내는 것을 목표로 하며, NEAFC(The North East Atlantic Fisheries Commission), NAFO(Northwest Atlantic Fisheries Organization), ICC(The North Atlantic Salmon Conservation Organization), NASCO(The North Atlantic Salmon Conservation Organization)와 같은 수산 관련 기관과 협력을 지속하는 것을 목표로 하고 있다.

이번 전략은 또한 시민 준비와 중요한 사회 기반 시설을 확충할 필요성과 그린란드 주둔 추가 군사력의 불필요성을 명시하고 있다.

그린란드 정부는 전략에서 북극이 냉전 지역으로 남지 않기를 원한다고 강조하면서 북극의 평화에 초점을 맞춘 평화 센터의 설립도 제안하고 있다.

북극권 국가 정책



덴마크, 테티스급 호위함 교체 작업 적극 추진 (2024. 3. 9.)



덴마크는 그린란드 주변 해역을 정기적으로 순찰하는 테티스급 호위함을 대체할 새로운 호위함 설계를 찾고 있다. 지난해 덴마크 국방부는 테티스급 호위함을 계속해서 투입할 것이라고 발표한 바 있다. 트롤스 룬드 폴센(Troels Lund Poulsen) 국방장관은 호위함의 교체가 필요하며, 설계 프로젝트를 위한 자금이 확보되어야 한다고 말했다. 이 같은 의견은 장관이 그린란드를 방문했을 때 덴마크 자치령 정부의 일부로서 외교를 담당하는 비비안 모츠펠트(Vivian Motzfeldt) 장관을 만난 자리에서 나왔다.

테티스급 호위함은 운영 기간이 40년에 가까워지고 있으며, 그린란드와 페로 제도의 해역을 지키는 데 큰 역할을 하고 있다. 호위함들은 북대서양에서 수십 년 동안 운항하고 있어 노후화되었고 최근 몇 주간 최신식인 크누드 라스무센급 북극 호위함 중 두 척이 명확하지 않은 문제로 누크 항구에 몇 주 동안 묶여 있으면서 교체가 시급인 상황이다. 테티스급의 트리톤 함은 덴마크 해군이 북극에 주둔할 수 있도록 그린란드로 보내졌지만, 도착 후 수리를 받아야 할 정도로 도중에 고장이 났다. 설상가상으로, 테티스급 호위함은 나토(NATO)의 국가 능력 목표에 대한 덴마크의 기여 중 '군함 전력 3척'의 요건에 해당한다. 그러나 실제 테티스급 호위함은 센서, 무기 및 전투 관리 시스템에 관한 조건을 충족하지 못한다. 덴마크 함대의 헨드릭 리베르크 제독은 덴마크 공영방송(DR)과의 인터뷰에서 함정 교체의 시급성을 인정하면서도 다른 부서에는 더 심각한 문제가 있을 수 있다고 지적했다. 이는 앞서 덴마크군 전체에 대한 200억 유로의 추가 자금을 언급한 것으로, 현재 이 자금을 배분하는 방안에 대한 논의가 진행 중이다.

아직까지 규모, 능력, 함정 척수, 일정 등에 대한 자세한 내용은 발표되지 않았다. 하지만 리베르크 제독은 현재 해군의 임무를 고려할 때, 전투 능력이 있는 함정이 적어도 일정 부분 더 필요하다고 말하면서 NATO가 요구하는 3척의 군함이 해상 초계함이 아니라 호위함이 될 것이라고 밝혔다.

글 엄단비 dbu@kmi.re.kr

사진: 그린란드 주변 해역을 정기순찰중인 트리톤함의 모습.
출처: 쇠렌 나겔 / 포르스바레

<https://www.navalnews.com/naval-news/2024/03/denmark-to-look-for-rigade-replacement-for-thetis-class/>

**북극권
국가 정책**



러시아

**기후변화로 야말 네네츠 지역 도로 통행 제한
(2024. 2. 25.)**



글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

<https://sever-press.ru/news/transport/v-janao-bolshegruzam-zapretili-vyezhat-na-zimnik-iz-za-poteplenija/>

<https://sever-press.ru/news/obschestvo/v-krasnoselkupskom-rajone-vremenno-zakrojut-zimnik/>

지구온난화가 북극 지역의 도로 주행에 악영향을 미치고 있다. 지구온난화로 인해 영구 동토층이 녹으면서 인근 도로, 파이프라인 등의 시설이 파괴되고 있기 때문이다. 북극 증폭(Arctic amplification) 현상으로 인해 극북 지역일수록 지구온난화의 영향을 더 크게 받는다. 이에 따라 러시아 북극 지역에 속하는 야말 네네츠 자치구 (Yamal-Nenets Autonomous Okrug)에서는 지구온난화로 인한 제한 조치로 대형 트럭의 도로 주행이 금지되었다.

야말 네네츠 당국에 따르면, 악사르카(Aksarka) 지역에서 야르살레(Yar-sle) 지역 도로에 대한 접근을 계절별로 제한했다. 조치 내용은 “악사르카-야르살레 도로에 총중량이 3.5톤을 초과하는 차량 통행을 제한”하는 것이다.

이전에도 코로트차예보-크라스노셀쿱(Korotchaevo-Krasnoselkup) 도로가 갑작스러운 돌풍으로 인해 일시적으로 폐쇄되었던 적이 있다. 또한, 최대 3.5톤의 차량이 주행 가능한 라비트난가-테기(Labytnangi-Tegi) 지역 도로의 운반이 제한된 바 있다. 또한 크라스노셀쿱(Krasnoselkup) 유즈노-루스꼬예(Yuzhno-Russkoye) 유전의 도로도 이상기후로 가스 파이프라인 수리 작업으로 인해 3일 동안 폐쇄되었다.

최근 지구온난화 영향으로 인한 빈번한 이상기후 현상으로 인한 북극 지역의 직접적인 피해사례가 여러 차례 보고되고 있다.

북극권 국가 정책

 러시아

글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

<https://tass.ru/ekonomika/20306867>

<https://www.aex.ru/news/2024/3/21/269047/>

러시아, 북극 항공 교통 보조금 지원 프로그램 추진 (2024. 3. 21.)



러시아 극동북극개발부는 러시아 연방 북극지역의 항공 교통 보조금 지원 프로그램을 개발할 것을 제안했다.

비탈리 엑수잔(Vitaly Eksuzyan) 극동북극개발부 및 북극 국가 지원 기술개발국장은 ‘항공 승객 운송비 지원 협의회’ 회의에서 “극동북극개발부는 극동지역의 항공 편의성을 위해 많은 일을 진행해왔다.”라고 언급하면서 북극 지역의 원활한 항공편 이용을 위한 보조금 지원 프로그램 마련의 필요성을 촉구했다.

2018년에 시작된 항공 교통 보조금 지원 프로그램은 항공 이용의 접근이 어려운 극동 지역 거주민을 위해 항공 교통 보조금을 제공하는 프로그램이다. 러시아의 극동지역은 다른 지역과 비교해 상대적으로 인프라가 매우 낙후된 상태이다.

현재 79개 노선을 운영하고 있으며, 모스크바(Moscow), 상트페테르부르크(St. Petersburg), 소치(Sochi), 옴스크(Omsk), 노보시비르스크(Novosibirsk), 예카테린부르크(Yekaterinburg) 및 기타 러시아 도시로 향하는 항공편이 포함된다.

이번 보조금 지원 프로그램에는 공항이 없어 물리적으로 항공 이용이 어려운 카네프카(Kanevka), 크라스노셴레(Krasnoshchelye) 및 소스노프카(Sosnovka) 지역이 포함되었다.

북극권 국가 산업·경제

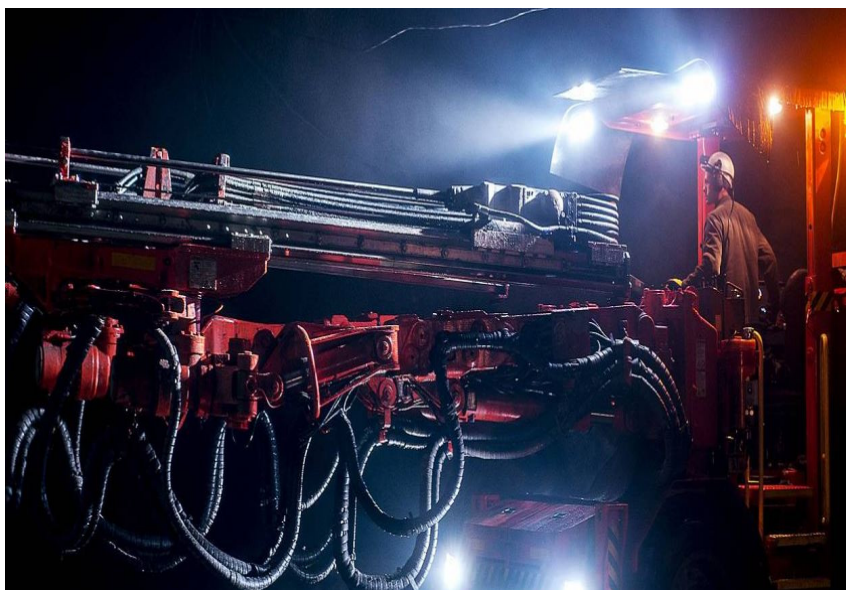
 러시아

글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

<https://arctic-russia.ru/news/v-zapolyare-weli-v-promekspluatatsiyu-novyy-gorizont-kirovskogo-ru-dnika-kompanii-fosagro/>

https://tass.ru/ekonomika/20314663?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D

북극 지역 희토류 개발에 3억 9천만 달러 투입 (2024. 3. 22.)



러시아 북극 지역 키로프스크(Kirovsk) 광산 개발을 위한 착수식이 개최되었다. 이번 행사에는 유리 트루트네프(Yuri Trutnev) 러시아 부총리, 알렉세이 체쿰코프(Alexey Chekunkov) 러시아 극동북극개발부 장관, 안드레이 치비스(Andrey Chibis) 무르만스크 주지사 및 포사르고(Phosagro)사의 경영진이 참석했다.

키로프스크 광산은 지하 약 380m에 위치해 있다. 광산 내의 인회석-네펠린의 매장량은 약 3억 톤으로 추정된다. 포사르고가 진행하는 이번 광산 투자 프로젝트에는 360억 루블(약 3억 9000만 달러)이 투입될 예정이다. 러시아 정부는 이번 개발 투자로 국제 및 러시아의 식량 안보 균형 효과를 기대하고 있으며, 75개국에 키로프스크 광산 제품을 수출할 계획이다.

러시아 정부에 따르면 러시아는 중국에 이어 두 번째로 많은 희토류 매장량을 보유하고 있다. 희토류 매장량의 약 70%가 무르만스크 지역에 있으며, 매장지 대부분의 희토류는 인회석을 포함하고 있다. 러시아는 상당한 희토류 매장량에도 불구하고, 낮은 희토류 소비량 및 경제성으로 투자에 소극적이었다. 하지만 최근 친환경 산업이 국제적 화두로 떠오르며 희토류 수요가 급증함에 따라 희토류 개발 사업에 적극 투자하기 시작했다.

북극권 국가 산업·경제

 러시아

Arctic LNG-2 프로젝트 축소, 무르만스크 프로젝트에 집중 (2024. 4. 4.)



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

<https://www.reuters.com/business/energy/russias-novatek-may-scale-back-arctic-lng-2-focus-murmansk-sources-say-2024-04-04/>

<https://www.reuters.com/markets/commodities/russias-arctic-lng-2-suspends-gas-liquefaction-amid-sanctions-lack-tankers-2024-04-02/>

러시아 최대 액화천연가스(LNG) 생산업체인 노바텍(Novatek)의 북극 LNG-2(Arctic LNG-2) 프로젝트가 서방의 제재와 쇄빙선 부족으로 인해 중단 위기에 처했다. 로이터 통신에 따르면 러시아는 우크라이나 전쟁으로 인해 서방과 심각한 갈등 속에서도 가스 수출량 감소를 만회하기 위해 LNG의 글로벌 판매에 집중하고 있었다. 노바텍은 지난해 12월 북극 LNG2 프로젝트를 통해 가스생산을 시작했음에도 불구하고, 가스 운반선인 쇄빙선 부족으로 수출 공급 일정에 차질을 빚게 되었다.

생산물을 선적하고 운송할 수 있는 특수 LNG 운반선이 필요하지만, 러시아에 선박을 공급하기로 했던 한화오션, 일본MOL(Mitsui OSK Lines)과의 계약이 모두 해지되었기 때문이다. 한화오션은 쇄빙LNG선 3척을 공급하기로 하였지만 서방의 경제제재방침에 따라 계약을 해지하였고, 일본 MOL도 대러 경제제재로 러시아에 Arc7급 쇄빙선 용선과 판매 모두 어려워졌다. 결국 몇 주 전부터 생산된 가스를 저장할 공간이 부족해 노바텍은 가스생산량을 줄였다.

* 북극 LNG-2 프로젝트는 러시아 북극권 기단(Gydan)반도에 위치한 우트렌네예(Utrenny) 가스전에서 천연가스를 생산해 LNG로 수출하는 노바텍의 두 번째 주력 프로젝트이다. 러시아의 목표에 따르면 Arctic LNG-2 플랜트에서 생산할 수 있는 가스생산량은 연간 1,980만 메트릭 톤으로 러시아 내 최대규모가 될 예정이었다.

대신 노바텍은 무르만스크 LNG 프로젝트에 집중하기로 전략을 변경하였다. 무르만스크 프로젝트의 강점은 일년내내 얼음이 얼지 않는 해역으로 특수쇄빙선이 필요치 않는 점이다. 무르만스크 LNG 프로젝트는 ARCTIC LNG-2보다 더 큰 규모인 연간 2,040만 톤의 생산량을 갖고 있다. 그밖에 러시아는 중국으로의 가스 수출 판로를 확대할 방침이다.

북극권 국가
산업·경제
 러시아

글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

<https://www.atomic-energy.ru/news/2024/03/14/144024>
<https://arctic-russia.ru/news/atomnyy-ledokol-yakutiya-budet-pere-dan-zakazchiku-v-dekobre-2024-goda/>
원자력 쇄빙선 ‘야쿠티아(Yakutia)’ 12월에 인도
(2024. 3. 14.)

러시아 원자력 쇄빙선 프로젝트 ‘22220’의 네 번째 원자력 쇄빙선 야쿠티아(Yakutia)가 올해 12월 고객사에 인도될 예정이다. 레오니드 이를리자(Leonid Irlitsa) 아톰플로트(Atomflot)社 사장은 “원자력 쇄빙선 야쿠티아는 작업 일정에 따라 순조롭게 건조가 진행되고 있다. 현재 마지막 단계 작업 중에 있으며, 필요한 모든 테스트가 완료된 후인 12월 20일 승인 인증서가 발급될 예정”이라고 언급했다. 원자력 쇄빙선 야쿠티아는 발트해 조선소 창립 164주년을 맞아 2020년 5월 26일 기공식이 이루어졌으며, 2022년 11월 22일 진수식이 진행된 바 있다.

현재 발트해 조선소에서는 러시아 원자력 쇄빙선 프로젝트 ‘22220’의 일환으로 원자력 쇄빙선 ‘추코트카(Chukotka)’가 건조되고 있다. 추코트카는 2027년 고객사에 인도될 예정이다. 한편, 추코트카 원자력 쇄빙선은 60MW 용량으로 세계 최대규모로, 최대 3m의 얼음을 뚫으면서 항해할 수 있다.

프로젝트 ‘22220’은 2013년 시작되었으며, 첫 원자력 쇄빙선 아르티카(Artika)를 시작으로 두 번째 쇄빙선 시비리(Sibir), 세 번째 우랄(Yral)까지 건조가 진행되었다. 이 쇄빙선은 현재 북극 지역에서 운항하고 있다.

북극권 국가
산업·경제
 러시아

글 김지영 jyeong111@kmi.re.kr

<https://www.interfax.ru/business/951698><https://arctic-russia.ru/news/rosatom-otsenil-potrebnost-arkticheskogo-flota-dlya-smp-v-160-sudov-do-2030-goda/>로사톰, 북극항로 아이스 클래스 선박 160척 필요
(2024. 3. 21.)

로사톰(Rosatom)사는 2030년까지 북극항로(Northern Sea Route: 이하 NSR)를 이용한 제품 수출에 필요한 아이스클래스 선박이 160척이라고 말했다. 로사톰사는 보고서를 통해 NSR 이용에 필요한 선박 수를 종류별로 발표했다. 먼저, 물품 운송을 위한 추가 선박 예상 수요는 내빙등급 Arc 4-7급 선박 50척으로 추산했다. 북극 지역 운송을 위해 필요한 선박 수요는 내빙등급 Arc 5급 선박 10대(최대 2만 5천 톤)가 필요하다고 밝혔다. 벌크선 부문에는 내빙등급(Arc 4)의 중형 선박(최대 4천만 톤) 3척과 Arc 5급 대형 벌크선 25척을 예상했다.

2030년까지 Arc 7급 컨테이너선에 대한 수요는 15척으로 추산되며, 구체적으로는 최대 5,000TEU 용량의 컨테이너선 9척과 중형 선박(최대 700TEU) 6척이 필요할 것으로 예상했다. 2023년 NSR을 따라 LNG 운송을 위한 유조선은 17척이었으며, 2030년까지 39척이 추가로 필요한 것으로 전망했다.

또한 해당 보고서에 따르면, 러시아는 최대 12만 톤 규모의 대형 유조선은 11척이 필요하며, 2023년 NSR을 운항한 유조선은 최대 4만 톤의 중형급 유조선 7척이었다.

2023년 기준 현재 30척의 선박이 NSR을 운항하고 있으며, 33척이 건조 단계에 있다. 로사톰사는 2030년까지 97척을 건조할 계획이라고 밝혔다.



글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진(좌): 북극 청서 : 북극지역 발전 보고(2022) 표지(과학당)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/3/518756.shtml>

<https://item.jd.com/14008359.html>

<https://news.ouc.edu.cn/2024/0313/c292a115381/page.htm>

<https://news.ouc.edu.cn/2024/0313/c292a115383/page.htm>

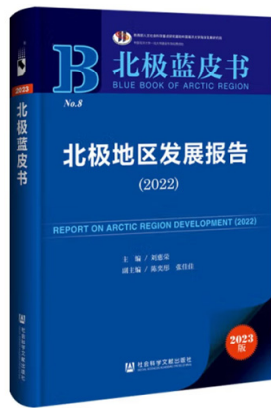
https://epa.comnews.cn/padphone/content/202403/13/content_14616.html

중국, '북극 청서 : 북극지역 발전 보고(2022)' 발간 (2024. 3. 9.)

중국 사회과학문헌출판사와 중국해양대학교 극지법·정치연구센터가 '북극 청서: 북극 지역 발전 보고(2022)'(이하 '북극 청서(2022)')를 공동 발간했다.

'북극 청서'는 중국해양대 류후이룽(劉惠榮) 교수가 주도하여 작성하는 북극사업 발전 동향에 관한 연차 보고서로, 2014년 제1권이 발간된 이후 이번이 9권 째이다. 이번 '북극 청서(2022)'는 2022년부터 2023년까지의 북극 관련 주요 사건과 핫이슈를 다룬다. 총론 외에 북극 과학기술 발전, 경제 발전, 국가 및 지역, 사회 발전 등 네 개 분야의 내용을 담고 있다.

총론은 북극지역의 지정학적 대립 상황을 종합적으로 정리하고 분석했다. 총론에 따르면 지난 몇 년간 세계 질서와 지정학적 구조의 변화가 북극지역에 영향을 미쳤다. 이러한 변화로 북극지역은 지정학적 가치 측면에서 '잠재적인 전략경쟁 통로'로 발전하고 있다. 또한, 러·우 분쟁의 지정학적 영향이 북극지역으로 확산되면서 정치·군사 대립의 '진영화', 하위정치 이슈의 '범안보화', 거버넌스 메커니즘의 '순환화' 추세가 뚜렷해지고 있으며, 그로 인해 북극 협력은 새로운 도전에 직면하게 되었다. 이와 함께 러시아가 브릭스(BRICS) 등 북극 역외 국가와의 협력을 강화하면서 북극 거버넌스에 새로운 기회를 제공하고 있다.



<목차>

- I. 총론
 - 국제협력 특별시기의 북극 안보 新추세 : 도전과 기회
- II. 북극 과학기술 발전
 - 북극 과학기술 거버넌스 메커니즘 新변화 및 발전 동향
 - 북극 국가들의 과학외교 발전 동향 및 중국의 대응
 - 역외 국가의 관점에서 본 북극 과학외교 : 동기, 특성 및 시사점
 - 북극 과학기술장비 발전 동향 및 중국의 대책
 - 2022년 뉴올레순 지역 과학연구기지 운영 연차보고서
- III. 북극 경제 발전
 - 新정세 하의 북극 국가 에너지 정책 및 에너지 공급 구조 변화
 - 북방항로 운송이 직면한 新딜레마 및 전망
 - 新정세 하, 북극 어업 거버넌스 新발전 및 시사점
 - 북극지역 에너지 전환 촉진: 북유럽 국가의 재생에너지 정책 및 실천
- IV. 북극 국가 및 지역
 - 미국의 글로벌 전략 관점에서 본 바이든 행정부의 북극 정책 전망 분석
 - 그린란드의 북극 양자협력 참여 新진전
 - 유럽연합의 북극 정책 조정 및 중국에 대한 시사점
- V. 북극 사회 발전
 - 북극 원주민 권리 보호와 녹색 식민주의
 - 북극인 안보 문제: 거버넌스 및 중국의 나아갈 길

과학기술 측면에서 기후 변화, 지정학적 이해관계, 북극 과학단체의 활동 증가 등 다양한 요인에 힘입어 북극 과학은 그 어느 때보다 빠르게 발전하고 있으며, 이에 북극의 과학기술 거버넌스 메커니즘은 새로운 변화를 경험하고 있다. 특히 국제정세가 북극지역에 지속적으로 영향을 미치면서 북극 과학기술 거버넌스는 다양한 국제 행위자 공존, 진영별 국제협력 추진, 글로벌 이슈 중요성 증대와 같은 새로운 변화를 보이고 있다.

옵서버 국가 정책



중국

이에 더해 새로운 양자 간 과학기술 거버넌스 메커니즘 출현, 다자간 거버넌스 플랫폼 중단, 중요 이슈에 대한 신속한 논의의 필요성 등이 새로운 추세로 나타나고 있다.

과학외교 측면에서 북극 국가들은 주로 과학 인프라 개발, 교육 협력, 특정 분야에서의 협력 등 세 가지 측면에 중점을 두고 있는 것으로 나타났다. 현재 북극지역을 둘러싼 복잡한 지정학적 환경으로 인해 일부 협력 프로젝트는 진행이 더디고, 일부 협력은 중단되는 등 과학 협력에 대한 신뢰 기반 부족으로 과학외교가 방해받고 있다. 한편, 북극 역외 국가들의 북극 과학외교는 20년 이상의 발전을 거쳐 참여 주체의 다양성, 활동의 다차원성, 실시 형태의 다양성을 특징으로 갖추게 되었다. 이러한 추세는 역외 참가자 증가, 과학외교의 메커니즘화 및 지역화 추세 강화, 유연성 향상 등에서 새로운 양상을 보이고 있다.

쇄빙선 분야에서는 각국이 쇄빙선 건조에 대한 야심찬 계획을 하고 있지만, 전반적으로 진전 속도가 느려 단기간에 러시아의 압도적인 우위를 깨기 어려운 상황이다. 통신시스템 분야에서 각국의 수요와 역량 사이에 뚜렷한 격차가 존재하며, 이에 따라 위성통신과 국제협력은 향후 북극 통신시스템 구축의 핵심 방향이 될 것으로 예상된다. 실험장비 분야에서는 장비의 국산화 및 스마트화 추세가 점점 두드러지고 있으며, 이는 북극 과학 연구에서 열위에 있는 국가들에 기회를 제공하여 단기간 내에 선진국을 추월할 가능성을 열어주고 있다.

에너지 측면에서 북극 국가들은 자체 에너지 공급 증대, 에너지 수입 다변화 촉진 등 다양한 수단을 통해 외부 위기가 자국에 미치는 부정적 영향을 줄이는 한편 탈탄소화 목표 달성을 위해 재생에너지 개발과 활용을 추진하고 있다.

현재 북극 국가들은 국가 에너지 안보를 보장하고 재생에너지 기술 개발 및 활용을 가속하기 위해 에너지 구조를 조정하고 있다. 북극 국가들의 에너지 공급구조 변화는 주로 러시아의 신흥 에너지 시장 개발과 아시아로의 수출 중심 이동에서 나타나고 있다. 노르웨이와 미국은 유럽의 에너지 공급 부족을 메우기 위해 유럽으로 LNG를 수출하고 있다. 전력 공급 시스템이 비교적 발달한 북극 국가들은 주변 국가와의 협력을 통해 전력 공급망을 구축하는 방법으로 에너지 위기를 일시적으로 완화하고 있다.

북유럽 국가들은 북극의 환경보호와 지속가능한 발전에도 큰 관심이 있다. 최근 북유럽 국가들은 탈탄소화 전환을 위해 기후 목표를 업데이트하고 재생에너지 정책을 수립했다. 이러한 정책은 재생가능한 전기 및 관련 인프라 개발과 교통, 건설 및 산업 등 부문의 전기화를 강조하는 동시에 수소를 포함했다. 북유럽 국가들의 재생에너지 정책은 북극의 탄소 배출량을 저감하는 데 큰 역할을 했으며, 북극 해운 부문의 녹색 전환을 주도했다. 또한 수소와 같은 신규 에너지 기술에 대한 북극이사회의 관심을 유도하고, 관련 국제규칙 제정에 참여 및 발언권을 확보했다.

옵서버 국가 정책



중국

북극항로 이용 전망과 중국의 대책 (2024. 3. 18.)

중국해양발전연구센터는 독자들이 쉽게 이해할 수 있는 해양발전 분야의 핫이슈와 최신 연구 결과를 널리 알리기 위해 2020년부터 '타오하이 논총(韬海论丛)'을 발간하고 있다. 이 글은 중국극지연구센터 덩베이시(邓贝西) 부연구원이 2023년 중국 학술지 '선박(船舶)' 제1호에 발표한 내용을 발췌한 것으로, '타오하이 논총' 2024년 제6호에 실렸다. 이 글은 현 국제정세 아래 북극항로 이용 전망과 중국에 미치는 영향에 대해 다루고 있으며, 주요 내용은 다음과 같다.

21세기 들어 지구 온난화로 인해 북극해를 경유하는 유라시아 최단 항로에 대한 관심이 증가하고 있다. 이에 주류 학계는 이 항로가 운항거리 단축으로 시간, 연료 측면에서 비용을 절감할 수 있다는 기본 논리와 경험적 가정을 바탕으로 북극 해빙이 녹으면서 북극항로 통행량이 빠르게 대폭 증가할 것이라고 주장해 왔다. 그러나 이와 달리 국제 선사들은 항행 안전, 인프라 부족, 서비스 결핍 등 현실적인 문제에 주목하면서 북극항로의 상업적 이용과 정상화에 대해서 매우 신중한 입장을 취하고 있다.

국내외 연구기관들은 수학적 모델을 사용해 북극항로의 경제성을 계량화하려고 시도했으며, 여기에 항행 거리, 속도, 선박 건조비, 연료비, 쇄빙 서비스 비용, 보험료, 시장 수요 등 여러 변수를 포함시켰다. 그러나 변수 선택과 각 변수에 할당된 값의 차이로 인해 북극항로 운항비용 추정에는 큰 편차가 있다.

정량화가 가능한 변수 이외에도, 예측 불가능한 우발적인 요소들이 북극 해운에 단기적 또는 장기적으로 큰 영향을 미칠 수 있다. 이는 돌발적인 정치 사건(러시아와 서방 국가 간 정치적 긴장 등), 갑작스러운 여론 변화(환경보호를 이유로 한 북극항로 보이콧 등), 전통적인 해운항로에서의 돌발사고(수에즈 운하 봉쇄 등) 등을 포함한다. 특히 2022년 2월 라우 충돌이 발발한 이후, 러시아와 미국, 서방 국가들 사이에 긴장이 고조되면서 북극항로의 이용 전망에 지속적으로 큰 영향을 미치고 있다.

북극항로 이용은 중국이 북극의 전략적 안보 증진과 경제 발전에 깊이 참여하는 데 시너지 효과를 창출할 것으로 예상된다. 또한 북극항로 개통은 중국의 대외 무역 및 운송 구조 개선과 해상무역 루트 다변화를 촉진하고 인도양 항로에 대한 의존도를 낮춤으로써 해상운송 안보 리스크를 분산시킬 것으로 기대된다. 이를 통해 자원수입 다변화 수요 증대, 선박, 항만, 해운 및 대외무역 등 산업의 최적화 촉진, 지속가능한 경제사회 발전을 위한 전략적 자원 확보에 기여할 것으로 보인다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

http://aoc.ouc.edu.cn/_t719/2024/0314/c18712a456594/page.htm

옵서버 국가 정책



중국

2021년 말까지 차이나 코스코 쉬핑(China COSCO Shipping)을 포함한 중국 선사들은 북극항로에서 56회의 상업운항을 완료했다. 현 단계에서 중국이 북극항로를 정기적으로 이용하는 방식은 주로 두 가지이다. 북동항로를 통한 유라시아 횡단 벌크화물 운송과 러시아 북극항로 연안항을 목적지로 하는 '포인트 투 포인트(Point-to-Point)' 운송이다.

다만, 중국의 북극항로 이용은 여러 가지 경제적 위험과 도전에 직면해 있다. 북극 해운에 참여하는 기업의 수익성은 특정 사업 유형과 화물 종류에만 국한되며, 해운기업의 운영 능력, 선대 성능, 시장 관련성 및 고객 수용도에 따라 달라진다. 북극항로는 전통적인 항로에 비해 시장 수급, 화물 정합도와 거시경제 흐름에 보다 의존적이며, 보험료, 고등급 아이스 클래스(Ice Class) 선박 건조비용, 채빙 및 도선 비용도 기존 운송수단보다 높은 추가 비용을 발생시킨다. 또한 러시아의 항로 개발정책은 변동성과 보호주의 경향이 있다. 환경보호를 명분으로 한 국제 해운기업의 북극항로 이용 보이콧, 중국의 북극 경제활동 참여에 대한 북유럽 및 북미 국가의 환경 및 기술 장벽은 중국의 북극해운 개발에 부정적인 영향을 미치고 있다.

러·우 분쟁이 지속되고 서방의 대러 제재가 단기간에 완화될 가능성이 낮은 현 상황에서 중국의 북극 활동은 불확실성의 영향을 계속해서 받을 것이다. 이는 중국의 해운활동에 다음과 같은 영향을 미칠 것이다. 첫째, 북극항로를 통해 러시아의 북극 개발 프로젝트에 필요한 모듈과 엔지니어링 장비를 운송하는 중국의 해운 및 해양 기업은 서방의 장기 관할권에 직면할 수 있다. 둘째, 중국이 투자한 야말 LNG 및 북극 LNG 2 프로젝트가 감산 및 가동 중단에 직면해 있어 러시아발 중국향 LNG 운송 및 중국발 러시아향 해양장비 해상운송이 영향을 받을 것이다. 셋째, 국제사회는 북극항로의 경제적 전망에 대한 기대치를 하향 조정할 것이며, 자본, 기술, 시장 부족 또는 상실로 인해 러시아가 북극항로 개발 목표를 늦출 가능성이 높다. 한편, 북서항로는 경제성이 높지 않고 캐나다 항해규칙의 통제와 제약을 받고 있으며, 중앙항로는 운항을 위한 자연환경과 기술 여건이 아직 성숙하지 않은 상황이다. 이 때문에 중장기적으로 중국의 다양한 북극항로 이용은 정치, 경제, 자연환경 등 측면에서 도전에 직면하게 될 것이다.

중국과 러시아는 북극항로 개발에 있어 중요한 파트너다. 북극 문제에서 서방이 중국과 러시아를 결부시키는 것은 불가피하며, 러시아에 대한 경제 제재는 중국 자본, 기술 및 시장에 대한 러시아의 북극 해운 관련 산업 의존도를 더욱 심화시킬 것이다. 따라서, 중국은 서방 제재와 세계 경제변동 등 요소를 다각적으로 충분히 고려하고, 에너지, 경제 및 통로 안보를 유지하는 관점에서 북극항로 협력을 과학적이고 객관적으로 평가해야 한다. 특히 제재 영향을 받는 북극항로 및 관련 자원 개발, 인프라 건설 프로젝트의 투자 주기와 수익률은 불확실성이 더 크므로 중요도를 기준으로 관련 프로젝트의 우선순위를 최적화하여 투자 리스크를 낮춰야 한다.

옵서버 국가 정책



또한, 국제적으로 협력 가능성이 크고 경제적 잠재력이 높지만, 단기간 내에 실행하기 어려운 프로젝트, 예를 들면 북극 에너지 개발 및 관련 교통 인프라 건설, 러시아 극동 지방정부가 건설을 계획하고 있는 북방향로 LNG 및 컨테이너 운송 환적항 등 프로젝트에 대해서는 러시아와의 적극적인 소통을 유지할 필요가 있다.

남극소식

극지연구소, 자체 개발 레이더로 남극 빙하 탐사 (2024. 3. 5.)



글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

(https://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2024/03/129_370054.html,
<https://biz.chosun.com/science-chosun/technology/2024/03/05/7RIGBIHVTVCG6TGA3TAPB7Z25WM/>)

그림: 극지연구소가 개발한 레이더 탐사 장치를 설치한 비행기 (출처: 극지연구소)

한국의 극지연구소(KOPRI)와 미국 앨라배마대학교와 공동으로 개발한 레이더 시스템을 이용하여 가 남극 3,500m 두께 빙하(남극의 돔 C(Dome C) 지역)를 탐사하는 데 성공했다. 이 지역은 우리나라 남극기지 중 하나인 장보고 과학기지에서 약 1,300km 떨어진 곳으로 남극에서 가장 두꺼운 빙하로 알려져 있다.

극지연구소는 이번 탐사가 국내 기후 변화 대응 기술 역량 구축을 위해 진행되었다고 말했다. 연구팀은 이번 탐사를 통해 레이더 기술을 통해 빙하 층뿐만 아니라 빙하 아래 남극 대륙의 구조, 빙하 아래 호수 존재 여부 등에 대한 시각 자료를 확보했다고 덧붙였다. 극지연구소에 따르면 빙하 투과 레이더는 경비행기에 부착할 수 있도록 개발되었으며, 탐사 범위는 헬기에 부착하는 레이더의 6배가 넘는 1,500km에 달한다. 총탐사 거리는 2,800km이며, 레이더로 확인한 빙하의 평균 두께는 3,000m였다. 2018년부터 4년에 걸쳐 개발한 이 레이더는 수심 4,000m까지 정밀 분석이 가능하다.

연구팀은 향후 3년 동안 심 빙 코어(Deep ice cores) 시추를 위한 후보지 선정을 위한 탐사를 계속할 예정이다. 심 빙 코어는 최소 1,000m 깊이에 존재하며, 시추를 통해 오래된 얼음을 추출하는 것은 10년 이상이 걸리는 장기 프로젝트이다. 정확한 위치 선정이 프로젝트의 성패를 가르므로, 시추 전 레이더 탐사는 성공률을 높이기 위한 필수 작업이라고 극지연구소는 밝혔다. 또한 남극의 얼음은 지구에서 가장 밀집된 고대 기후의 원천이며, 이번 빙하 레이더 탐사의 성공으로 우리나라는 기후 변화에 대응하기 위한 여정을 순조롭게 시작하게 됐다고 연구진은 밝혔다.

남극소식

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

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

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

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

이 연구는 각 서비스의 가치를 추정하기 위한 분야를 나누어 다양한 분석 방법을 사용했다. 남극을 방문하는 방문객 수는 1993~1994년 연간 약 8,000명에서 2022~2023년 10만 5,000명으로 최근 수십 년 동안 많이 증가했다. 남극 관광산업의 연간 가치는 약 8억 2,000만 달러로 추정된다.

남극에서 어획되는 이빨고기 및 크릴 톤수를 고려할 때, 그 가치는 연간 약 3억 7,000만 달러로 추정된다.

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

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

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

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

남극소식

중국, 남극 항공기상 보장 사업에서 성과 확보
(2024. 3. 4.)

중국 최초의 극지 고정익(고정형 날개) 항공기인 ‘스노우 이글 601’이 중국 제4차 남극과학탐사대의 모든 비행 임무를 마치고 남극을 떠났다.

‘스노우 이글 601’은 미국 바슬러 BT-67 기종으로, 중국 최초의 극지 탐사용 고정익 항공기이다. ‘스노우 이글 601’은 첨단 동력, 전자 장치 및 제어 시스템을 장착하고 있으며, 바퀴와 스텔 이중 랜딩 기어, 자동 제빙 기능, 에어컨 및 산소 공급 시스템을 포함하여 극지 작업에 적합하게 개조되었다. HP PT6A-67R 터보프롭 엔진 2개와 첨단 항공전자 시스템을 갖추고 있으며, -50°C의 극한 환경에서 이착륙할 수 있다. 순항 속도는 380km/h, 최대 사거리는 약 3,440km이며, 최대 이륙 중량은 13.6톤으로 최대 18명의 승객이 탑승할 수 있다.



남극은 날씨가 변덕스럽고 관측 데이터가 적어 예보가 어렵다. 그런 가운데 중산(中山) 빙설공항이 위치한 곳은 자연적으로 지형 기압골이 형성되어 있어 극지방 고기압과 극지 사이클론의 영향을 교대로 받으며, 해양과 육지의 기후 특성을 모두 가지고 있어 날씨 변화가 빠르고 예측이 어렵다는 특징이 있다. 특히 '스노우 이글 601'의 활동을 위협하는 중요한 요소인 구름과 지역별 강설 예보가 큰 도전이었다.

이번은 중국 단독으로 항공기상 보장사업을 진행한 두 번째이자, 국제조사기지와 협력한 첫 보장사업이기도 하다. 중국은 수년간의 탐색 끝에 중산기지 지역의 항공기상 예보를 제공할 수 있게 되었으며, 다른 국가의 항공 활동도 지원할 수 있게 되었다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진: 스노우 이글 601

<https://www.pric.org.cn/index.php?c=show&id=1745>

<https://en.pric.org.cn/index.php?c=category&id=53>

남극소식

이번 항공기상 예보 업무는 중국 국가해양환경예보센터가 맡아서 추진했다. 일반적인 항공예보 요소에 ‘표면 대비(Surface Contrast)’ 및 ‘수직 해상도(Horizontal Definition)’ 항목을 추가해 남극 현장의 기상 상황에 대한 조종사와 지상 직원의 직관적인 이해도를 크게 향상시켰다.

아울러 이번 탐험 기간 중 처음으로 그로브 및 타이산(泰山) 팀 간 항공기상 보장 연동 체제를 구축해 향후 남극 내 후속 항공 활동을 위한 기반을 다졌다. 한편, 호주 케이시 기지와는 여러 차례 항공기상 예보 및 관측 데이터를 교환하여 남극 출입 중국 인원의 통근 활동을 원활하게 보장했다. 이와 더불어 호주 모슨, 일본 쇼와, 벨기에 프린세스 엘리자베스, 러시아 관할 노보라지레프, 노르웨이 트롤 등 기지와 기상정보를 공유했다.

중국은 앞으로 극지 항공기상 관련 표준과 규범을 점차적으로 수립하고, 국내외 항공기상 예보 분야의 선진 경험과 모델을 지속적으로 벤치마킹하여 극지 항공산업 발전을 위한 강력한 지원과 보장을 제공할 예정이다.

남극소식

중국, 남극에 있는 치린(麒麟) 빙하호 시추 예정
(2024. 2. 27.)

중국극지연구센터에 따르면 중국 제40차 남극과학탐사대가 남극 빙하호 시추를 위한 현장 탐사업무를 성공적으로 수행한 것으로 알려졌다.

중국극지연구센터 극지빙설·기후변화연구소 장쑤(姜苏) 연구원에 따르면 해당 빙하호는 프린세스 엘리자베스 랜드 지역의 빙상 3,600m 아래에 위치하며, 중국 타이산(泰山) 기지에서 120km 떨어져 있다. 2022년 중국은 이 빙하호를 '치린 빙하호'로 명명했으며, 이 이름은 현재 남극연구과학위원회에 등록되어 있다.

중국은 2015년부터 '스노우 이글 601' 고정익 항공기를 이용해 프린세스 엘리자베스 랜드 지역을 대상으로 여러 차례 조사를 실시했으며, 조사를 통해 확보한 항공 지구물리 데이터를 기반으로 치린 빙하호의 3차원 구조를 추정했다. 초기 추정 결과에 따르면 치린 빙하호의 길이는 42km, 표면적은 370km², 최대 수심은 200m이며, 퇴적물 최대 두께는 300m 이상이다.

중국 탐사대원들은 이번 탐사 기간 중 중국의 고해상도 위성 원격감지 영상을 통해 선택한 안전 경로를 따라 치린 빙하호 지역 진입에 처음 성공했다. 이번 현장 탐사를 통해 빙하호 시추 위치 선정에 대해 조사를 실시하여 추후 과학적 시추를 위한 사전 준비 작업을 수행했다.

남극 빙하호는 오랫동안 빙상으로 덮여 있었으며, 고압, 저온, 저영양 및 어두운 환경 조건을 가지고 있어 생물 진화, 지구 기후 변화, 남극 빙상 진화에 대한 독특한 정보를 제공한다. 과학적인 시추는 빙하호의 실제 샘플을 얻는 유일한 수단이다. 2012년 이후 미국, 영국, 러시아가 남극 빙하호 시추를 통해 빙하호 3곳에서 샘플을 확보하면서 과학적으로 중요한 발견을 이끌어낸 바 있다.

글 김은우 hisgrace@kmi.re.kr

사진: 중국 제40차 남극과학탐사대가 치린 빙하호에 설치한 기상 관측소

<http://www.news.cn/tech/20240227/5a418e865920406cb0c3a4d73c525cca/c.html>



남극소식

장쑤 연구원에 따르면 치린 빙하호는 남극에서 발견된 빙하호 중 두 번째로 수심이 깊은 매물호로, 동남극 빙상의 안정지대에 위치해 있다. 외부 세계와 최소 300만 년 동안 단절되어 있어 빙하호와 빙하 생명체 탐사를 위한 이상적인 연구 대상이다.

현재 중국의 '남극 프린세스 엘리자베스 빙하호 및 생명체 탐사' 프로젝트는 국가 중점 연구개발 계획에 포함되어 있다. 중국극지연구센터는 중국지질대학(베이징), 지린(吉林)대학 등 다수의 과학연구기관과 긴밀히 협력하여 3,000m급 빙하호에서 청정·회수 가능한 시추, 현장 탐사 및 청정 샘플링, 저온 환경에서의 미생물 샘플 현장 처리, 시추 과정에서 미생물 오염 모니터링, 시추 지원 등 핵심 기술을 활용하여 치린 빙하호 시추 프로젝트를 본격화할 예정이다.

김봉철 교수

한국의국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

글 김봉철 bong625@hufs.ac.kr

유럽 옹서버 국가의 북극 정책 - 프랑스**1) 북극 지역에 관한 프랑스의 관심 및 정책**

프랑스에는 극지와 관련된 오랜 활동의 역사가 있다. 17세기부터 프랑스의 어업 및 포경선단이 북대서양에서 활발하게 활동하였는데, 이것은 프랑스의 경제적 이익과 밀접하게 관련되어 있었다. 이에 따라 프랑스 내에서는 여러 조직과 정부 기관들이 프랑스의 북극 지역 활동과 관련하여 다양한 역할을 하였다. 세계대전을 거치면서 유럽의 재건 등으로 북극 지역에 대한 관심이 다소 줄어들기도 하였으나, 시간이 흐르면서 점차 프랑스의 관심은 다시 활성화되었다. 현재 프랑스는 경제적 이익을 바탕으로 극지방에 관심을 가지고, 이를 바탕으로 에너지 개발, 과학 연구, 환경보호, 안보적 역할 등을 통해 그 영향력을 확대해 나가고 있다.

프랑스는 북극의 에너지 활용과 관련해서도 주요한 이해관계를 구성하고 있다. 1970년대부터 프랑스의 여러 에너지 기업들은 북극을 중심으로 활동하였다. 그러나 환경보호를 이유로 이러한 프랑스 기업들이 활동에 여러 제한을 받기도 하였으며, 최근에는 러시아·우크라이나 전쟁으로 더욱 그 활동이 위축되었다. 프랑스는 이러한 경제적 이해관계가 있으므로 극지역 과학 연구 활동도 활발하다. 프랑스는 북극에 1960년대부터 과학 연구팀을 파견해 왔으며, 독일과 공동으로 스발바르 제도에 영구 연구기지를 건설하여, 현대 Jean Corbel Camp와 Charles Rabot Station을 운영하고 있다.¹⁾

1992년에는 9개의 공공 및 준정부 조직으로 구성된 공익 단체인 프랑스 극지연구소 (Institut Polaire Français Paul-Emile Victor, IPEV)가 설립되었다. 이후 2006년에는 Le Cercle Polaire(LCP)라고 하는 싱크탱크가 설립되었는데, LCP는 북극과 남극 지역을 아우르는 극지역 전체에 대한 과학적 이해를 개발 및 촉진하고 극지 환경의 보존 활동을 지원한다는 목표를 내세웠다.²⁾ 프랑스 정부 차원에서 극지방의 중요성이 확대되고 있다는 점을 고려하여 2009년에 극지방 국제협상 대사를 임명하기도 하였다. 프랑스의 극지방 국제협상 대사는 북극 지역이 아닌 국가에서는 최초로 대사급의 외교관을 임명한 사례이며, 프랑스의 극지 활동에 대한 관심을 보여주는 것이라고 할 수 있다. 프랑스는 1990년부터 바렌츠-유로(Barents Euro) 북극 이사회의 옵서버로 참여하였고, 2000년에는 북극 이사회의 옵서버 지위를 획득하여 현재에도 북극에 관련된 여러 포럼에서 참여하고 있다.

프랑스는 전략적으로는 북극에 대한 입지를 강화하고자 환경 및 안보의 분야에서 지속적인 활동을 보여주었다. 2015년 UN 기후 변화 회의를 파리에서 개최하는 등 기후 행동에 대해 주도적인 역할을 보이고자 하였으며, 이를 기반으로 유럽연합의 북극이사회 내 참여를 늘리고자 노력하였다. 안보적인 측면에서는 2013년 발표한 국방 및 국가

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

안보 백서에서 북극과 관련된 내용을 직접 언급하기도 하였다. 특히 프랑스 정부는 “북극 해빙 감소는 이미 전략적 결과를 가져왔으며, 새로운 북극 항로의 정기적인 사용 가능성이 점점 가까워지고 있다”라고 언급하며, 북극 지역에 대한 전략적 역량을 꾸준히 확장하고 있다.³⁾

프랑스는 정기적으로 북극해를 순찰하고 있으며, 다국적 훈련 및 훈련 프로그램에도 정기적으로 참여하고 있다. 가장 최근인 2022년 3월에 Cold Response 훈련에 프랑스 해군의 주요 인원이 참여하면서, 프랑스 국방부는 “북극 친화적” 역량을 개발하고 흑한기에 대비하기 위해서 지속적인 노력을 하였음을 보여주기도 하였다.⁴⁾

2) 프랑스의 ‘북극 이니셔티브’ 2015~2020와 National Roadmap for the Arctic

기후 변화의 영향으로 극지 환경이 변화하기 시작하자, 프랑스는 여러 극지 연구에 집중하기 시작하였다. 2009년 프랑스 고등교육연구부(Ministry of Higher Education and Research) 장관은 국가와 정부 차원에서 북극 연구 프로그램을 수립 하겠다는 내용을 발표하였다. 이를 구현하기 위하여 프랑스 정부는 국립과학연구센터 (Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS)에 연구 프로그램 개발을 위임하였다. 이를 통해서 마련된 내용으로 2012년 여러 연구 기관과 협력하여 프랑스의 ‘북극 이니셔티브’(Science Plan of the French Arctic Initiative 2015~2020) 라고 하는 계획을 발표하였다.

프랑스 북극 이니셔티브는 국립과학연구센터에서 발표한 계획안인 만큼, 전반적으로 정부 정책의 형태보다는 북극과 관련된 연구 이슈들을 제시하는 데에 중점을 두고 있다.⁵⁾ 이 계획에서 제시하는 주요 연구 내용으로는 해양 환경의 변화, 북극 토양 환경의 변화, 환경오염 등이 있다. 또한 이 계획은 기후 변화로 인한 원주민 대응, 북극에서의 지속 가능한 개발을 위한 방안 마련 등 과학 기술을 바탕으로 사회 영역까지 폭넓은 범위를 다루고 있다는 특징이 있다. 이밖에 이 계획은 국립과학연구센터와 극지 연구소 (IPEV)를 중심으로 유럽, 미국, 캐나다 등 국가들과의 국제 관계를 바탕으로 하여 국제적인 연구 협력과 관련된 내용도 언급하고 있다.

2016년 프랑스 정부가 발표한 The Great Challenge of the Arctic (National Roadmap for the Arctic)은, 북극과 관련된 최초의 프랑스 정부 정책 또는 전략이다. 이 정책은 2013년에 처음으로 논의되기 시작하였으며, 프랑스 외교부와 국제개발부 사이의 협력 작업으로 마련되었다. 또한 2013년 4월 프랑스의 국방 및 국가 안보 백서는 북극 항로에 대한 활용도가 높아질 것임과 동시에 이것이 새로운 위험의 요인이 될 수 있음을 언급하기도 하였다. 이에 따라 2013년 10월 프랑스 극지 대사는 국방, 생태학, 지속 가능한 개발 및 에너지, 교육 및 연구, 국가재정 등에 관한 정부 부처들 그리고 극지연구소(IPEV)와 같은 북극 전문기관 사이의 네트워크 구축을 제안하였다. 이러한 논의를 바탕으로 2016년에 이 북극 정책이 발표되었으며, 북극에 관한 프랑스

김봉철 교수

한국의국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

정책의 우선순위, 세부적 정책 분야 등을 포함하는 형태로 구성되었다.⁶⁾

이 정책을 발표하면서 프랑스는 이전까지 16년간 북극이사회의 옵서버로 활동하였음을 강조하였다. 그리고 현재 북극에서 발생하고 있는 환경오염과 이로 인한 해운 및 어업 측면의 변화가 국제적 규모에서 해결되어야 함을 주장하였다. 따라서 프랑스 정부는 북극에 인접한 국가뿐만 아니라 북극 지역 밖의 국가가 지속가능한 개발 등의 기준을 준수하며 더 큰 책임을 지는 원칙을 따라야 한다고 하였다. 프랑스는 이러한 목적을 달성하기 위한 프랑스의 정책이 과학적, 환경적, 전략적, 경제적인 차원을 포괄하고 있음을 언급하면서, 북극 인근 국가들과의 협력 방안과 북극 지방에서의 프랑스의 행동 방침을 규정하였다. 정책에서는 경제, 국방, 과학 등 여러 영역에서 프랑스의 이익을 확인하고, 북극 문제와 관련된 프랑스의 정당성을 강화하며, 북극해 거버넌스에서 국가의 이익과 세계 공통 이익을 균형 있게 추구하며, 북극 해양 환경의 취약점을 바탕으로 보호하겠다는 계획 등을 주요 우선순위로 제시하였다.

이 정책은 세부적으로 1) 과학 연구, 2) 경제적 협력, 3) 안보 관련 이슈, 4) 북극 해양 환경 보호, 5) 북극 국제 포럼에서 프랑스의 입지 확대, 6) 북극 지역에서 유럽연합의 영향력 확대, 7) 북극 지역에서의 공통 이익 추구 등의 내용을 담고 있다. 특히 이 정책이 강조하는 부분은 두 가지로, 첫째, 과학 연구의 확대와 관련해서 프랑스 극지연구소(IPEV)를 바탕으로 한 프랑스 북극 연구의 제도적 지원을 강조하였다. 둘째, 북극에서의 프랑스 입지 확대를 위한 방안으로 기존의 북극이사회 옵서버로서의 참여를 기반으로 양자 관계 및 여러 북극 관련 국제기구(국제해사기구, 국제표준화기구 등)와 프랑스의 과학 연구 확대를 목표로 설정하였다.

프랑스 정부는 이 정책을 통해서 북극에 직접적으로 인접하지 않은 국가들이 북극 지역 및 북극해를 사용하는 데에 있어서 필요한 일정한 원칙을 설정하고자 하였다. 특히 환경 및 이와 관련된 과학 연구를 강조하면서, 북극 지역이 내포하고 있는 과학 연구의 중요성이 상승할 것임을 강조하였다. 이를 위해서 프랑스 역시 여러 과학 협력을 목표하였으며, 환경과 관련해서도 여러 영역에서의 대화 주도를 계획하고 있다.

3) France and the New Strategic Challenges in the Arctic

2019년 프랑스 국방부는 France and the New Strategic Challenges in the Arctic이라고 하는 북극 안보와 관련된 정책을 발표하였다.⁷⁾ 이 국방부의 정책은 이전에 발표한 프랑스 정부의 정책의 내용과 크게 다르지 않았으나, 국방부에서 발표한 전략인 만큼 안보 부분에 대해서도 강조하는 내용을 포함하였다. 이 정책에서는 기본적으로 북극 지역이 갖고 있는 전략적 이익을 바탕으로 유럽연합(EU), 나토(NATO) 유엔 해양법협약(UNCLOS) 및 북극이사회의 옵서버까지 공통으로 참여하고 있는 프랑스의 입장을 강조하였고, 이를 통해서 북극에서 프랑스의 활동을 확대하고자 하는 목표를 제시하고 있다.

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

여러 프랑스 기업이 관광과 상업 분야에서 북극에 진출해 있으며, 과학 연구 또한 활발하게 진행되고 있다. 더불어 2016년에 프랑스가 발표한 로드맵 정책 및 전략은 북극에 대한 프랑스의 높은 관심을 강조하였다. 따라서 북극은 프랑스의 이익이 중대한 지역이며 경쟁적인 지역이기 때문에, 2019년의 국방부 정책은 전략적인 차원에서 북극에 대한 이해와 접근이 필요하다는 논리를 제시하였다. 또한 이 국방부 정책은 국익과 유럽연합 차원에서의 이익을 수호하기 위해 양자 관계를 확대해야 한다는 점도 주요 활동 방향으로 제시하였다.

이 국방부의 정책에는 프랑스 국방부가 북극 지역의 이익을 전략적으로 어떻게 해석하고 있는가에 관하여 주목할 필요가 있는 부분이 있다. 이 정책의 서문에서는 당시 프랑스 총리였던 Michel Rocard가 북극을 두고 ‘제2의 중동’이라고 언급한 것을 명시하며, 북극의 전략적 가치를 설명하였기 때문에, 프랑스가 북극 지역을 잠재적인 대결 지역으로 보고 있다는 점이 관심을 끌었다. 실제로 2017년 프랑스 국방부에서 발표한 2017 Strategic Review of the Ministry for the Armed Forces에서도 이와 같은 내용이 명시되었다. 이러한 프랑스 국방부의 북극 인식은, 그동안 북극과 관련된 국제 관계에 있어서 협력을 강조한 노르웨이 등 북극 인접 국가와 프랑스가 이해관계를 두고 서로 충돌할 수 있다는 점을 강조한다는 점이 주목받았다.

4) Polar Strategy for 2030

2022년 4월, 프랑스의 극지방 및 해양 관련 대사인 올리비에 푸아브르 다르보르(Olivier Poivre d'Arvor)를 통하여, 프랑스 정부는 북극과 남극 지역 모두를 아우르는 최초의 독립형 전략을 발표하였다. 이 전략에서 프랑스는 제도적 차원에서 총리 직속 산하에 해양 및 극지방을 다루는 부처 간 위원회 창설을 발표하였다.⁸⁾ 프랑스는 이 전략을 통해 북극에 대한 접근 방식을 규정하면서, 특히 안보와 관련된 요소를 강조하고 있다. 러시아-우크라이나 전쟁을 언급하면서 북극에 영향력을 행사하고 있는 두 국가의 전쟁으로 북극 또한 그 권력 경쟁과 영향의 범위에 있음을 명시하고 있다.

프랑스는 이 전략을 발표하면서, 현재 북극이사회에 속한 러시아가 전쟁을 진행하면서 북극 지역에 대한 안정성과 대표성을 잃고 있다는 점을 강조하였다. 결국 이러한 상황은 북극 항로를 통한 에너지 및 상품 교역, 안보 사항 등이 위협받고 있는 배경이 된다. 이는 프랑스가 북극 문제에 대해서 포용적인 태도를 보이고 러시아와 대화를 유지하려 했던 이전의 전략 기반에서 변화를 추구하고 있음을 보여주는 요소이기도 하다. 실제로 프랑스는 2023년에 러시아와 제4차 북극 과학 장관급 회의를 공동 주최하려는 계획을 중단했다.

이 전략에서 프랑스는 다시 북극을 ‘잠재적인 국제적 대결’의 장소로 판단하고 있다. 이를 전제로 이 전략은 러시아의 행동이 북극에 대한 위협이며, 프랑스가 북극 지역에 영향력을 더욱 확대하고 비공식적인 다자적 논의를 개최할 것임을 명시하였다. 이러한

김봉철 교수

한국의국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

모습은 2019년에 발표된 정책에서 나타난 북극에 대한 프랑스의 인식을 그대로 유지하는 것으로 해석된다. 이 전략은 크게 다음과 같은 5가지 정책적 내용을 포함한다.

- 1) 균형 잡힌 북극 전략을 통한 주도적 역할 유지
- 2) 장기적 관점에서 유럽의 북극 전략 지원
- 3) 북극 지역에서의 과학 연구를 위한 프레임워크 구성
- 4) 북극에서 강력한 영향력 유지
- 5) 남극 보호를 위한 방안 제시

이 전략에서 프랑스가 남극과 관련된 내용을 사실상 처음으로 제시하고 있다는 점이 주목된다. 또한 이 전략이 시기적으로 '2030'을 강조한 이유는 환경오염 때문임을 명시하고 있다. 즉, 해수면 상승으로 인해 해안가 인근의 지역들이 물에 잠기거나 항로를 이용한 무역 환경이 변하는 상황을 언급하면서 현재의 긴급한 상황에 대응하기 위한 과학 연구 및 협력을 강조하고 있다. 또한 이 전략은 2048년부터 '남극 조약 환경보호 의정서(the Protocol on Environmental Protection on the Antarctic Treaty, the Madrid Protocol)'에 근거하여 남극의 광물 자원 개발에 관한 유예 조항이 개정될 수 있음을 언급하며, 남극과 관련해서도 프랑스가 다자주의적 네트워크를 형성하고 영향력을 확대하고자 한다는 목표를 분명하게 하였다.

이 전략의 본문에서 다루고 있는 남극 관련 정책은 크게 남극 조약 시스템의 보호, 생물다양성 보전, 전반적인 남극 연구를 위한 환경 보전, 남극해에 대한 연구 확대 등으로 구성되어 있다. 연구 기반으로서 남극에 설립한 Dumont d'Urville와 Concordia 관측소를 더 높은 수준으로 개조할 것임을 밝혔다. 북극에 대한 대응과 마찬가지로, 프랑스는 남극 또한 전략적 장소로 인식하고 국제적 규정을 만들기 위한 선도적 역할을 할 것임을 강조하고 있다.

프랑스는 역사적으로 북극보다 남극에 더욱 집중하는 극지 정책을 펼쳐왔다. 발 빠른 대응으로 북극과 관련 거버넌스에 적극적으로 참여하면서, 북극의 중요성이 커짐에 따라 지역 참여를 강화하고 주도적인 역할을 해왔기 때문이다. 그러나 프랑스는 실질적인 북극 연안 국가가 아니라는 지리적 한계를 갖고 있다. 따라서 개별 국가 차원을 넘어서서 유럽연합 등 초국가적 조직의 영향력을 확대하는 방안을 모색하고 있다. 이와 관련해 유럽연합 및 나토 등 등의 역할을 넓혀야 한다는 의견을 옹호하는 입장이다. 따라서 이 전략에서도 프랑스는 공동체 기반의 접근을 강조하고 있으며, EU 이사회에서 의장직을 갖고 있는 프랑스의 상황을 고려해 전략 발표 시기를 결정한 것으로 보인다. 또한, 프랑스는 나토에서 가장 강력한 군사력을 보유하고 있는 국가 중 하나로서, 흑한기 능력 강화 등 북극 정책에서 나토를 통한 적극적인 영향력 확대를 계획하고 있다.

김봉철 교수

한국외국어대학교 국제학부,
Jean Monnet EU Centre
공동소장

5) 프랑스의 관련 정부 기관

프랑스 극지연구소(IPEV)는 프랑스의 극지 과학 연구를 발전시키기 위한 지원기관으로서, 공익 단체의 지위를 갖고 있다.⁹⁾ IPEV는 프랑스 외교부를 비롯해 연구부(French Ministry of Research), 프랑스 과학 연구 센터(French National Centre for Scientific Research), 프랑스 바다 연구 기관(French Research Institute for Exploitation of the Sea) 등 여러 정부 기관과 협력하고 있으며 연구를 위한 인적, 물적, 기술적 자원을 제공함과 동시에 이를 위한 법적 틀을 구성하는 역할을 한다.

AWIPEV라고 하는 프랑스 북극 연구소는 노르웨이 스발바르 제도에 있는 연구소이다.¹⁰⁾ 프랑스 극지연구소와 독일의 AWI(Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research) 연구소가 공동으로 운영하고 있다. 2003년에 설립된 이 연구소는 환경과학 연구를 중심으로 진행하며 생물학 및 화학 관련 조사를 진행하고 있다. 2005년부터는 해양 연구소 또한 개설되어 연구 활동을 전개하고 있다.

- 1) <https://www.thearcticinstitute.org/country-backgrounders/france/>
- 2) <https://old.lecerclepolaire.com/en/le-cercle-polaire-uk/about>
- 3) <https://otan.delegfrance.org/White-Paper-on-Defence-and-National-Security>
- 4) <https://www.defense.gouv.fr/operations/actualites/cold-response-2022-force-multinationale-a-mer-au-dela-du-cercle-polaire>
- 5) "French Arctic Initiative 2015-2020", https://assets-global.website-files.com/645b173b42ee12d72d1885cc/6462ffdb22a7dd8f8d9be34c_Prospective_february2015.pdf
- 6) "The Great Challenge of the Arctic-National Roadmap for the Arctic", https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/frna_-_eng_-_interne_-_prepa_-_17-06-pm-bd-pdf_cle02695b.pdf
- 7) "France and the New Strategic Challenges in the Arctic", <https://www.uaf.edu/caps/resources/policy-documents/france-and-the-new-strategic-challenges-in-the-arctic-2019.pdf>
- 8) https://polararchive.kr/board_view.php?key_type=b_sub_con&key_word=%ED%94%84%EB%9E%91%EC%8A%A4&sn=1&mainCate=3&subCate=1&bo_table=foreignPolicy&idx=540&pn=5&sn=1&returnUrl=._search_result.php
- 9) <https://institut-polaire.fr/en/>
- 10) <https://www.awipev.eu/>

사진으로 본 극지이야기

남방 자이언트 페트렐



남극세종과학기지에서 펭귄 마을로 향하다 보면 어른 키 높이 정도의 큰 바위를 넘어서야 하는 곳이 있다. 바위에 오르면 서너 평 남짓한 공간이 있는데 이곳에 남방 자이언트 페트렐들이 보금자리를 만들어 두고 있다. 2020년 12월, 10년 만에 남극을 다시 방문했을 때 같은 곳에서 이들을 만날 수 있었던 것으로 보아 남방 자이언트 페트렐들의 영역이 아닐까, 한다. 페트렐은 바다에 있는 먹이를 먹을 때 염분을 몸 밖으로 내보내기 위해 부리 위에 작은 관이 있는 새들을 말한다. 남방 자이언트 페트렐은 몸길이 85~100센티미터, 날개길이 46~58센티미터, 날개를 폈을 때 150~210센티미터, 몸무게 3.8~5킬로그램에 이르는 대형 종이다. 수컷이 암컷보다 전체적으로 큰 편이다. 그런데 거대한 덩치에 어울리지 않게 상당히 민감하다. 자기 영역으로 외부 침입자가 있으면 공무니를 빼지만, 번식기에 알을 품고 있거나 새끼를 돌보고 있을 때는 공격적으로 변한다. 이들이 날아오르는 모습은 거창하다. 덩치가 크기 때문에 단번에 날아오르지 못하고 비행기가 이륙 전 활주로를 달리듯 날개를 퍼덕이며 물 위를 한참을 달리는 탄력을 이용해서 몸을 띄워 올린다. 이들의 주 먹이는 펭귄이나 오징어 등이지만 어린 물범을 공격하기도 한다.

극지해양미래포럼 사무국장 박수현

이달의 국내외 극지기관 소개

아시아 극지과학 포럼 (Asian Forum for Polar Sciences; AFOPS)



글 김주형 jhkim7664@kmi.re.kr

■ 연혁 및 목적

- AFoPS(Asian Forum for Polar Sciences)는 2004년 아시아 지역 국가 간의 극지 과학 발전을 위한 협력을 장려하고 촉진하기 위해 설립된 국제 비정부기구

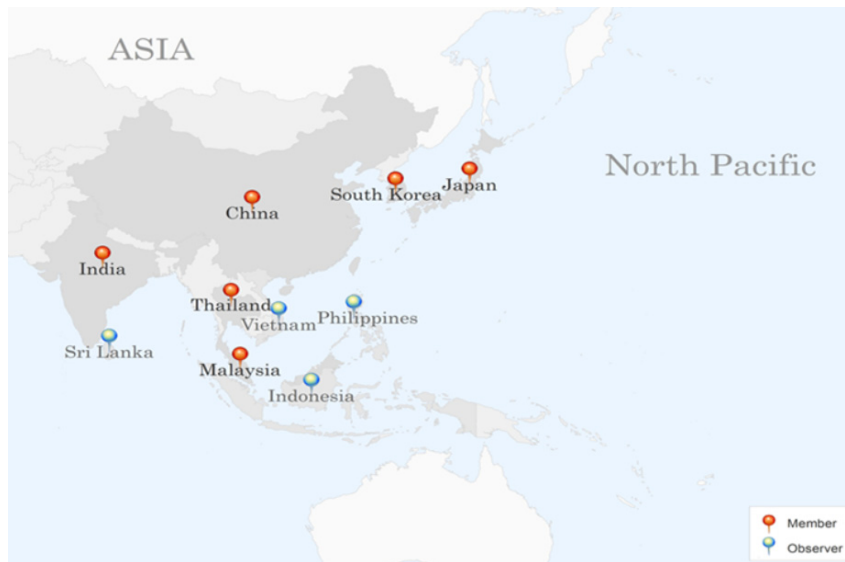
■ 조직 및 업무

- AFoPS는 위원회, 연례 정기총회, 작업반(워킹그룹/액션그룹)으로 구성
- 위원회는 각 회원국의 대표 1명과 코디네이터 1명으로 구성되며, 위원장은 일반적으로 구성원 중 교대로 선정되며 임기는 2년. 위원장과 같은 기관의 코디네이터가 간사 역할 수행
 - 위원회는 1년에 최소 1회 회의를 개최하며, △ 연구 및 절차 관련 협력을 위한 공통 전략, △ 작업반 구성 및 종료와 위원회 의장 승인, △ 신규 옵서버 초청, △ 신규회원 모집 등에 대해 합의(컨센서스)에 따라 결정
- 연례 정기총회는 회원의 공통 관심사를 논의하기 위해 매년 최소 1회 개최하며 AFoPS 및 작업반 보고서에 관한 새로운 연구 제안에 대해 검토
 - 각 회원국 대표, 코디네이터, 작업반 구성원과 의장, 옵서버, 위원장이 지명하는 초청자 등이 대상
- 작업반은 AFoPS 구성원 간의 연구 및 절차 협력을 촉진하고 조정하는 역할을 수행. 이슈별 협력 프로그램을 계획하고 실행하며 매년 위원회에 활동 보고
 - 현재 지구과학, 생명과학, 행성학, 빙하학, 해양과학, 로지스틱스와 아웃리치에 대한 작업반 구성

■ 회원

- 회원은 극지연구소(KOPRI), 중국 극지연구소(PRIC), 인도 국립 극지 및 해양연구센터(NCPOR), 일본 국립극지연구소(NIPR), 말레이시아 국립남극연구센터(NARC), 태국 극지 과학 컨소시엄(PSCT)이고, 인도네시아, 필리핀, 스리랑카, 베트남 등은 옵서버로 참여

AFoPS 회원국 현황



자료: <https://afops.org/home/about>

■ 주요 활동

- AFoPS는 남극연구과학위원회(SCAR), 국제북극과학위원회(IASC)과 2016년 양해각서(MOU) 체결 및 2021년 양해각서(MOU) 갱신
 - MOU의 주요 내용은 3개 기관 사이의 극지에 대한 과학·기술에 대한 국제협력 촉진, 과학 분야 우선순위 설정으로 국제 프로그램 및 이니셔티브 개발에 대한 공동 노력 기반 마련, 과학 및 기술 목적을 위한 아시아 국가의 남극과 북극 인프라 공동 사용, IASC와 SCAR 활동에 아시아 과학자의 참여 증대 등임

출처 : <https://afops.org/home/about>
<https://afops.org/home/news?id=10108>

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

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

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

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

페이스북 검색창에서 'KMI 북방·극지연구실'을 검색하시면 됩니다.

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