

극지해소식

책임 김민수 경제전략연구본부장 감수 최재선 명예연구위원
 작성 김민수, 이슬기, 김엄지, 유지원, 김주형, 박예나, 최아영, 박수현, 변형우, 채수란
 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길26(동삼동, 한국해양수산개발원)
 연락처 채수란 051)797-4790(9orchid7@kmi.re.kr)

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



북극 소식

- 1. 북극이사회/국제기구 02
- 2. 북극경제이사회/국제기구 03
- 4. 북극권 국가 정책 05
- 5. 읍서버 국가 정책 22
- 6. 북극산업/북극해항로/자원개발 35

남극 소식

- 극지통계 인포그래픽
- 북극 키워드 분석 리포트
- 사진으로 본 극지 이야기

40 극지 브리핑

- 45 이달의 국내외 극지기관 소개
- 47
- 50

52



북극이사회/ 국제기구

북극프론티어, 북극이사회 활동 재개 논의 (2022. 5. 10.)



(<https://thebarentsobserver.com/en/2022/05/senior-arctic-officials-working-plan-forward-amidst-arctic-council-pause>)

북극이사회 회원국 간 북극에 대한 협력이 이어져야 한다는 데 모두 동의하지만, 러시아의 우크라이나 침공과 함께 북극이사회 관련 활동은 중단되었다.

이에 노르웨이 외무장관 ‘아니켄 후이트펠트’, 사미평의회 의장 ‘크리스티나 헨릭센’, 사회자 ‘아니켄 펠베르크’, 핀란드 국제문제연구소 소장 ‘미카 알톨라’, 미국 국무부의 ‘제임스 드하트’ 북극지역사무소 조정관이 함께 북극이사회가 중단되는 동안 향후 계획을 수립하고자 최근 두 달 만에 7개 회원국이 모였다.

회의에서 제임스 드하트 미 국무부 북극지역국 조정관은 "우리는 북극 국가로서 이 중요한 일을 계속할 책임이 있다"라고 발언하면서 북극 협력의 의지를 나타냈다.

그러나 북극이사회 정상 가동을 위한 구조적인 변화에 대한 논의는 아직 이루어지지 않았으며, 구체적인 방안에 관해서도 설명하지 않았다.

또한 제임스 드하트는 “러시아의 우크라이나 침공으로 러시아의 신용등급은 ‘JUNK’ 등급이 되었지만, 여전히 북극은 원칙이 중요한 지역이기 때문에 북극에서의 러시아의 지위는 같다.”라고 말하였다.

다만, 포럼의 마지막에서 드하트는 북극의 긴장을 낮추고 지역민들을 위한 복지와 발전에 초점을 맞추어 나가며 북극을 국제법과 규칙이 준수되는 곳으로 만들겠다는 의지를 드러냈다.

북극경제 이사회/ 국제기구

AEC, Arctic Frontiers의 핵심 의제는 ‘청색 경제’ (2022. 5. 16.)



(<https://www.knknx.org/2022-04-15/nato-troops-conducted-a-routine-war-exercise-in-the-arctic-this-year-felt-different>)

북극 경제 이사회(Arctic Economic Council, 이하 AEC)는 최근 Troms 및 Finnmark 카운티 위원회, Biotech North 및 Pol Arctic과 함께 ‘Blue Economy 워크숍’을 열었다. 이 워크숍에서 북극권 전역의 주요 의사 결정권자들이 모여 북극의 재정, 개발 협력에 대해 논의했다.

워크숍은 북극 프론티어 콘퍼런스의 부대 행사로 열렸다. 주요 아젠다는 ‘변화하는 북극’으로, 사업 운영과 기술의 혁신이 지속가능한 ‘Blue Economy’를 만들 수 있다는 내용으로 논의 초점이 모아졌다.

‘미래의 Blue Economy를 위한 것은 무엇인가?’라는 질문에 지속가능성, 수소, 양식업 3가지가 미래 판도를 바꾸는 요인이라고 의견을 같이 했다. 자원 혁신 및 투자가 북극의 ‘Blue Economy’를 위한 핵심 요소로 꼽혔다.

마지막으로 증가하는 북극 인구에 따른 문제 해결을 위해 해양 인프라, 양식-농업의 통합, 스마트 선박과 항만 등이 북극의 지속 가능한 ‘Blue Economy’를 보장하는 중요한 내용이라고 강조했다.

북극경제 이사회/ 국제기구

환경보호를 위한 투자 금지, 북극의 지속가능성 저해 (2022. 5. 5.)



(<https://arcticeconomiccouncil.com/news/banks-banning-investments-in-the-arctic-will-hurt-even-more-now/>)

북극경제이사회(AEC)는 기후변화를 문제로 들어 북극에 대한 투자를 금지하는 상황은 옳지 않다고 주장한다. 또한, 오히려 지속 가능한 발전을 위해 세계 모든 국가는 북극에 주목해야 한다고 강조했다.

지난 2월, EU는 환경적으로 지속 가능한 경제 활동 목록에 가스 에너지를 승인하고 이것을 전환 에너지원으로 인정하였다.

그러나 동시에 많은 투자은행이 알래스카, 그린란드, 북유럽 국가들과 같은 북극권에서의 에너지 개발을 금지하고 나섰다. 이는 북극환경파괴에 대한 기업과 정부의 우려에서 나타난 현상으로, AIG 보험과 네덜란드 연금 펀드가 북극에서의 채굴 중단과 새로운 지역에 대한 투자를 특별히 강조하고 나섰다.

이올러 네덜란드 연금펀드는 그린 시프트(환경 위해성이 적고 에너지 효율이 큰 화학 물질이나 제품을 생산하도록 유도하는 녹색 화학 체계로의 전환)의 선두주자인 에퀴노르와 같은 회사가 자금조달을 받을 자격이 없다고 주장했다.

최근 AEC 회원 조사에서 "북극 보호에 대한 열망"이 북극의 지속 가능한 발전을 저해하는 주요 장애물로 나타났다. 북극을 눈과 얼음으로 뒤덮인 국립공원으로만 보는 이미지는 경제에 큰 영향을 미치고 북극 지역의 발전을 저해한다.

이에 AEC는 북극은 에너지 자원과 재생 에너지가 풍부하며, 건강한 상태로 지속 가능한 어업을 가지고 있어 세계에 닥친 많은 장애물을 극복하는데 해결책이 될 수 있다고 주장했다.

북극권 국가 정책



캐나다, 북극 방위 및 감시 능력 대폭 강화 (2022. 5. 17.)



(<https://spacenews.com/satellites-key-to-canadas-arctic-surveillance-strategy/>)

캐나다 정부는 우주 자산과 신기술 사용에 중점을 두고 북극에서 방위 및 감시 능력을 강화하고 있다. 아니타 아난드 캐나다 국방장관은 4월 7일에 발표된 2022년 연방 정부 예산 중 북극에서 캐나다-미국 합동 북방 경보 시스템 현대화 연구 시작을 위해 2억 5,200만 캐나다 달러(1억 9,900만 달러)가 투입되었다고 밝혔다.

4월 4일 캐나다 상원 국방위원회에 출석한 아난드 국방장관은 러시아의 우크라이나 침공과 북극에서의 러시아 활동에 대한 우려를 드러내기도 하였다.

아난드 국방장관은 “현재의 국방 및 안보 환경은 우리가 캐나다와 북미 전역에서 국방을 강화하기 위해 더 많은 일을 해야 한다는 점을 강조했다”라고 말했으며, 이를 위해 “앞으로 몇 달 동안 미국과 긴밀한 협력을 통해 대륙 방어를 강화하기 위한 강력한 투자 패키지를 내놓을 것”이라고 밝혔다.

이후 캐나다 국방부 관계자는 캐나다 방위 및 항공우주 산업 종사자들에게 향후 추진할 우주 이니셔티브에 대해 설명했다. 핵심 프로그램 중 하나는 ESCP-P (Enhanced Satellite Communications Project - Polar)로, 여기에는 북극에 대한 안정적이고 안전한 통신 액세스를 제공하는 위성이 필요하다.

협대역 및 광대역 통신 기능을 제공할 이 프로젝트의 초기 작업은 내년에 시작될 예정이며, 캐나가 국방부는 관련 예산을 최대 49억 캐나다 달러로 추산하고 있다.

이 시스템은 2034년부터 운영될 것으로 예상되며, 미 국방성 및 북대서양 조약기구 (NATO)와 상호 운용될 것이다.

북극권 국가 정책



캐나다, 미국의 탄도미사일 방어시스템 합류 검토 (2022. 5. 10.)



(<https://www.politico.com/news/2022/05/10/canada-eyeing-bold-and-aggressive-military-options-to-defend-continent-00031349>)

아니타 아난드(Anita Anand) 캐나다 국방장관은 미국의 탄도미사일 방어 시스템에 합류할 가능성을 검토하고 있다고 발표했다. 이는 캐나다가 가입에 거부한 지 20년 만에 처음으로 이루어지는 검토이다.

아난드는 화요일 오타와에서 캐나다 글로벌 문제 연구소(Canadian Global Affairs Institute)에서 연설한 후 청중의 질문에서 "우리는 그 질문과 대륙 전체에 걸쳐 대륙을 방어하는 데 필요한 것이 무엇인지에 대해 확실히 완전하고 포괄적인 검토를 하고 있다."라고 답변하였다.

캐나다는 2005년 폴 마틴 총리 재임 시절 미사일 방어시스템을 거부한 바 있다. 그러나 이번 우크라이나 사태로 캐나다가 군사정책에 대한 새로운 재고를 시작하며 논의가 이루어졌다.

우크라이나 사태가 심화하면서, 저스틴 트뤼도 캐나다 총리도 지난달 예산과 러시아의 국방 정책 재검토를 약속했다.

캐나다 군사정책에 대해 공개된 몇 가지 변경 사항으로는 첫째, NATO를 통한 다자 동맹뿐만 아니라 NORAD를 포함한 캐나다의 국내 및 대륙 방어의 강화, 둘째, 추가 자금(4월의 연방 예산은 또한 향후 5년 동안 약 80억 캐나다 달러를 신규 군사 투입으로 책정)에 관한 사항이 포함됐다.

북극권 국가 정책



미국

(<https://www.arctictoday.com/u-s-offers-assurances-to-sweden-finland-over-nato-application/>)

미국, 스웨덴·핀란드 NATO 가입승인 기간 ‘안전보장’ (2022. 5. 6.)



미국은 스웨덴과 핀란드가 NATO 가입을 신청한 후부터 승인되기 전까지 우려되는 안보 문제에 대해 보증을 제공할 것이라는 견해를 밝혔다.

스웨덴과 핀란드는 현재 NATO 가입 신청을 앞두고 있지만, 30개 회원국 모두가 가입을 승인하는 데 최대 1년이 걸릴 수 있다고 우려하는 상황이다.

젠 사키(Jen Psaki) 백악관 대변인은 브리핑에서 “우리는 나토가입 신청과 공식 가입 사이의 기간에 대해 양국의 우려를 해결한 방법을 찾았다고 확신한다.”라고 밝혀 스웨덴과 핀란드의 안보 공백에 대한 보증 의사를 분명히 밝혔다.

스웨덴과 핀란드는 이번 달 NATO 가입 신청 여부를 결정할 예정이다.

옌 린데 스웨덴 외무장관은 수요일 안토니 블링켄 미 국무장관과 회담 이후 안보 보장을 받았다고 밝혔다

북극권 국가 정책



미 알래스카 주둔 수비사령부, 11공수 사단으로 재편 (2022. 5. 16.)



(<https://www.highnorthnews.com/en/us-army-alaska-making-huge-transformation-be-armys-arctic-force>)

미 육군 고위층은 최근 미 육군 알래스카 수비사령부가 곧 작전 사단 본부인 11공수 사단으로 재지정될 것이라고 발표했다. 조직 개편은 2021년 3월에 시작된 육군 최초의 북극 전략에 맞춰 이뤄질 예정이다.

미 육군 알래스카 수비대 사령관인 Brian Eifler 소장은 "미국은 북극 군의 필요성을 인식하고 있으며 육군이 북극 작전 능력을 보유한 독특한 북극공수사단이 될 것"이라고 덧붙였다.

과거에는 알래스카 군이 추운 환경에서 전투를 담당하지만 그러한 특성을 전혀 살리지 못했다. 알래스카에 주둔하고 있는 USARAK 대부분 병사는 하와이 스코필드 막사에 있는 제25보병사단 소속으로 '열대 번개'라는 별명을 가졌으며 사단의 역할은 정글전에 특화된 부대였다.

알래스카 사령관인 Brian Eifler 소장은 "새로운 공수부대는 우리의 목적, 임무, 정체성을 북극 군과 일치시켜 능력 있는 힘으로서 더욱더 활동적이고 효율적으로 만들 수 있을 것"이라고 설명했다.

이처럼 새롭게 개편된 알래스카 북극 군은 알래스카에서 이루어질 임무에 집중할 수 있게 되었다.

북극권 국가 정책



핀란드

(<https://apnews.com/article/middle-east-government-and-politics-turkey-stockholm-a1bd428c85fda056fd34620281e77c51>)

(<https://thehill.com/policy/energy-environment/3488326-russian-energy-supplier-cuts-off-electricity-to-finland-amid-nato-bid/>)

사진: 페카 하비스토 핀란드 외무장관이 5월 17일 헬싱키에서 나토 회원 신청서에 서명하는 장면

핀란드 · 스웨덴, 북대서양조약기구(NATO) 가입 신청 (2022. 5. 17.)



핀란드와 스웨덴이 북대서양조약기구(NATO) 가입을 위한 공신 신청서에 서명했다.

페카 하비스토 핀란드 외무장관은 지난 17일 의회가 정부의 나토가입 결정을 승인한 직후 나토가입 신청서에 공식 서명한 것이다.

핀란드 의회는 총 200석 가운데 188대 8의 압도적인 찬성으로 정부의 나토가입 신청 결정을 강력하게 승인했다. 핀란드 · 스웨덴 양국의 외교부 장관은 브뤼셀에 있는 동맹 본부에서 공동으로 전달된 공식 지원서에 서명했다. 양국은 현지 시각으로 18일 공동 기자회견을 하고 공식 신청서를 내는 모든 과정을 함께 진행하기로 했다.

조 바이든 미국 대통령은 이들 국가 정상들과 회담하고 나토가입에 힘을 실어줄 전망이다. 다만 나토가입을 위해서는 30개 회원국 전체의 동의가 필요한 가운데 강한 반대 입장을 표명해 온 터키가 견해를 바꿔야 하는 숙제가 남아있다.

한편 러시아의 한 에너지 공급업체는 북유럽 국가가 나토에 가입할 계획이라는 예상 발표를 앞두고 지난주 토요일 핀란드에 전기공급을 공식적으로 차단한 바 있다.

북극권
국가 정책



터키, 스웨덴과 핀란드의 NATO 가입 반대
(2022. 5. 17.)



(<https://www.bbc.com/news/world-europe-61472021>)

(<https://www.theguardian.com/world/2022/may/17/finland-parliament-approve-nato-sweden-turkey>)

(<https://www.cnbc.com/2022/05/17/will-turkey-block-nato-membership-for-sweden-and-finland.html>)

사진: 5월 17일 스톡홀름에 있는 외무부에서 나토가입 신청서에 서명하고 있는 스웨덴의 외무부 장관 앤 린데(Ann Linde)

레제프 타이이프 에르도안(Recep Tayyip Erdoğan) 터키 대통령은 지난 16일, 핀란드와 스웨덴이 나토에 가입하는 것을 두고 반대 견해를 재차 밝혔다. 스웨덴과 핀란드는 모든 나토 회원국(30개 회원국)의 지지가 있어야만 나토에 가입할 수 있어서 반드시 터키의 동의를 얻어야만 한다. 이에 스웨덴과 핀란드는 터키 관리들을 만나기 위해 터키 앙카라에 각국의 대표단을 파견했다.

터키는 스웨덴과 핀란드가 쿠르드 반군을 수용한 역사와 2019년 시리아에서 터키의 군사작전에 대한 무기 수출을 금지하기로 했던 사실로 인해 나토가입을 반대해왔다. 게다가 터키는 핀란드와 스웨덴이 테러단체로 지정된 세력을 숨겨두고 있다며 테러단체와 양국의 연계성을 주장하고 있다. 쿠르드족 무장 분리주의 단체인 PKK 회원들에게 피난처를 제공하고 있다는 것이다.

안데르센 스웨덴 총리는 스웨덴과 터키의 양자 대화를 시도하고 있다면서 스웨덴이 나토 회원국이 되었을 때 양국 관계를 발전시킬 기회가 있을 것이라고 언급하며 터키 달래기에 나섰다.

터키의 반대가 얼마나 심각한 걸림돌이 될지는 분명치 않지만 많은 분석가는 내년 선거를 앞둔 에르도안 총리가 국내 정치적 이익을 위해 양보를 모색하고 있으며 궁극적으로 북유럽 국가들의 신청에 거부권을 행사하지 않으리라고 내다보고 있다. 대서양위원회 싱크탱크의 안나 비슬랜더(Anna Wieslander)에 따르면 그들은 스웨덴과 핀란드의 가입이 군사 동맹 전체에 좋다는 것을 알고 있다.”라고 언급했다.

북극권 국가 정책



한편 니니스토(Sauli Niinistö) 핀란드 대통령과 막달레나 안데르손(Magdalena Andersson) 스웨덴 총리는 조 바이든 미국 대통령을 만나 나토 신청 문제를 별도로 논의할 예정이라고 밝혔다. 핀란드 대통령은 미국의 빠른 비준이 1995년 유럽 연합에 함께 가입한 두 북유럽 이웃 국가의 가입을 위한 길을 원활하게 할 것이라고 설명했다. 이를 두고 백악관 카린 장 피에르(Karine Jean-Pierre) 공보비서관은 “스웨덴과 핀란드가 나토에 가입하는 데 많은 지지가 있는 것으로 안다.”라고 화답했다.

지금까지 가장 최근 나토 회원국이 된 국가는 2020년에 가입한 북마케도니아로, 보스니아-헤르체코비나도 회원 신청 절차를 밟고 있다. 에스토니아는 2004년 라트비아, 리투아니아, 불가리아, 루마니아, 슬로바키아, 슬로베니아와 함께 가입했다. 참고로 스웨덴은 200년 전 나폴레옹 전쟁 이후 중립을 지킨 것으로 유명해 스웨덴의 나토가입은 의미가 매우 크다.

(<https://www.reuters.com/world/europe/finnish-president-says-sure-can-so-lve-nato-issue-with-turkey-through-discussion-2022-05-17/>)

(<https://news.err.ee/1608599833/sweden-s-foreign-minister-signs-official-nato-membership-application>)

북극권 국가 정책

 러시아

러시아 '2022 Arctic Floating University' 사업 시행 (2022. 5. 4.)



(https://narfu.ru/science/expeditions/floating_university/)

(<https://nauka.tass.ru/nauka/14544047>)

러시아 북극 탐사 프로그램 '2022 Arctic Floating University' 은 러시아 북극 연안 지역과 군도 등지의 생태계 변화, 현황에 대한 정보 습득과 수문기상학·생태학·생물학·지리학·지질학·화학·국제법학 등 북극 관련 분야의 신진 학자·전문가들을 교육하기 위한 프로그램이다. 참가자들은 북극 탐사 동안 의료품 및 식품 관련 미생물 연구, 북극 환경으로 인한 정신의학적 연구 등을 진행할 계획이다.

알렉산더 사부로프(Alexander Saburov) 북극연방대학교(NArFU) 산하 전략적 북극 개발 연구소 소장은 러시아 모스크바국립대학교, 러시아 실험의학연구소, 아르한겔스크에 위치한 북극연방대학교(NArFU), 러시아민족우호대학(RUDN) 전문가 및 학생들이 항생물질 개발을 위한 미생물 박테리아 연구를 진행할 예정이라 알리며, 이전에는 연구된 바 없었던 북극 서식 저온성균(호냉균)을 발견할 수 있다고 설명했다. 해당 저온성균들이 지닌 다양한 효소들은 유제품을 비롯한 식품 제조에 사용될 수 있을 것으로 예상된다. 이 프로젝트를 비롯하여 박테리아를 숙주세포로 삼는 바이러스인 박테리오파지 연구가 계획되어, 향후 감염병 발생에 대비한 신약 개발을 위해 연구 결과가 활용될 수 있을 것으로 보인다.

아울러, 러시아 아르한겔스크의 정신과 전공의가 이번 북극 탐험에 합류하여, 러시아 연방 북극권의 환경적 조건이 인간의 북극 지역 거주 적응에 미치는 영향과 상관관계를 포함, 인간의 불안 및 우울 반응에 미치는 영향 등을 위한 연구를 진행할 예정으로, 이는 2012년 Arctic Floating University 프로젝트가 시행된 이후 처음으로 시도되는 연구라는 점에서 의의가 있다.

북극권 국가 정책



이번 ‘2022 Artic Floating University’ 연구 프로젝트는 6월 24일부터 7월 11일까지 백해, 바렌츠해, 카라해 등지에서 진행될 예정이다. 해당 프로젝트 참여 지원서는 전체 63개 과학연구 및 교육기관으로부터 182개가 접수되었다. 최종적으로 러시아 아르한 겔스크, 모스크바, 노릴스크, 사라토바, 상트페테르부르크, 두브나 등 러시아 각지의 15개 기관 소속 55인의 전문가들이 탐사를 진행할 예정이다.

(https://narfu.ru/science/expeditions/floating_university/)

(<https://nauka.tass.ru/nauka/14544047>)

북극권 국가 정책

 러시아

(<https://arctic-russia.ru/news/rybokh-ozhaystvennyy-kompleks-dalnego-vo-stoka-i-arktiki-budut-razvivat-s-primeniem-iskusstvennogo-i/>)

러 극동북극개발공사 · 수산해양과학연구소, 북극 수산 협력 (2022. 5. 19.)



지난 5월 18일 러시아 극동북극개발공사(KRDV)와 러시아 수산해양과학연구소(VNIRO) 간 협력에 관한 협약이 체결되었다. 협약에는 각각 이반 노비코프(Ivan Novikov) KRDV 수산단지 개발 부문 부이사와 키릴 콜론친(Kirill Kolonchin) VNIRO 소장이 서명하였다.

양측은 협력 범위 내에서 북극 및 극동지역 양식업 분야에서의 해양 생물자원 집중 배양을 위한 기술 및 지침을 개발할 계획이며, 수산업 및 양식업 관련 기본·응용 연구 진행을 목적으로 과학·교육·비즈니스 협력 강화를 위한 계획 제안 작업을 수행하고, 북극·극동지역 수산단지 개발 작업을 이행할 예정이다.

VNIRO 연구소의 연구자들은 북극해 및 극동지역 해양 생물자원 연구 분야에서의 과학 지식을 축적했으며, 북극권에 위치한 △축치해, △ 동시베리아해, △랍테프해, △카라해 및 △바렌츠해 등지의 생태계 자원 현황을 모니터링하기 위한 종합적 대규모 탐사를 진행하는 과정에서 인공지능 기술을 성공적으로 통합시킨 바 있다. 이 같은 숙련된 연구자들이 KRDV와의 협력을 진행할 시, 혁신적인 비즈니스 사업 및 북극·극동지역 개발을 위한 교육 프로그램 이행 차원에서 연구 결과가 큰 도움이 될 것으로 기대된다.

KRDV의 자료에 따르면, 현재 극동지역의 어류들은 러시아 전체 해양생물자원 어획량 중 70%인 360만 톤을, 북극권 지역의 어류들은 60만 톤인 10%를 차지하는 실정므로 북극 및 극동지역은 러시아의 주요 어류 분포지역으로 간주한다.

이반 노비코프 부이사는 KRDV의 경우 비즈니스와 민간 사업가, 국가를 잇는 다리를 역할을 하는 기관이고 동시에 VNIRO 연구소는 과학과 정책입안자들을 잇는 가교역할을 한다는 점에서 양 기관은 러시아의 수산업 분야를 위한 주요한 두 지역 발전에 책임을 질 필요가 있어 이번 협약 체결은 매우 중요한 의미가 있다고 언급했다.



아울러 양 기관의 협업은 러시아 국내수산업계 등과 같은 경제 분야의 다양한 종사자들의 이해관계를 조정해주는 역할을 할 것이며 수산업계의 집약적인 발전을 도모할 것이라고 강조했다.

그뿐만 아니라 양 기관의 협력 범위 내에서 북극 및 극동 수산단지로의 투자가 이루어질 예정인데, 이는 △러시아 국내 수산물의 품질 개선과 △북극·극동 지역의 일자리 창출, △수산업 발전, △러시아 식량 안보 문제 해결에 기여할 것으로 전망된다. 이반 노비코프 부이사는 해당 사업의 이행에 있어 해양 자원의 합리적인 사용과 신중한 과학적 접근이 요구되며, 이를 위해 VNIRO와 같은 연구소와의 협력이 전략적인 중요함을 내재하고 있는 것이라고 설명했다.

(<https://arctic-russia.ru/news/rybokh-ozhaystvennyy-kompleks-dalnego-vo-stoka-i-arktiki-budut-razvivat-s-primeniem-iskusstvennogo-i/>)

북극권 국가 정책

 러시아

러, ‘극지 탐험가의 날’에 ‘북극점’ 내빙 플랫폼 해상시험 (2022. 5. 21.)



(<http://kremlin.ru/events/president/letters/68456>)

(<https://arctic-russia.ru/news/putin-pozdravil-rossiyskikh-polyarnikov-s-professionalnym-prazdnikom/>)

(<https://tass.ru/arktika-segodnya/14443561>)

(<https://arctic-russia.ru/article/nu-za-arktiku-nachinayte-otmechat/>)

(<https://tass.ru/obschestvo/14690291>)

(<https://tass.ru/obschestvo/14655715>)

(<https://ru.arctic.ru/infrastructure/20220522/1001262.html>)

러시아 상트페테르부르크 소재 아드미랄티 조선소(Admiralty shipyards)에서 건조 중인 내빙 기능 탑재 자체 부유플랫폼인 ‘북극점(North Pole)’이 5월 21일 토요일 러시아의 ‘극지 탐험가의 날’에 핀란드만에서 해상시험에 나섰다.

현재 해당 플랫폼은 아드미랄티 조선소의 건조 계획에 따라 문제없이 운항 준비를 하고 있다. 선박은 7월 중 상트페테르부르크에서 러시아 국기를 게양하여 러시아 북극권 지역인 무르만스크시로 보내진 뒤, 그곳에서 9월 중 첫 북극 탐험을 시작할 예정이다. 해당 선박을 활용해 러시아 내 15개 연구소들이 종합적인 북극 자연환경 연구를 진행하게 된다.

알렉산더 마카로프(Alexander Makarov) 러시아 남북극연구소(Arctic and Antarctic Research Institute, AARI) 소장의 말에 따르면, ‘북극점’ 선박 북극 탐험의 첫 단계에서는 선박 항해 중에 발생하는 오류 및 개선사항 등을 찾아내 시정하는 작업을 진행할 계획이다.

‘북극점’ 선박은 배수량이 1만 톤에 달하는 과학연구선으로 쇄빙선 호위가 필요치 않으며, 식량 비축분으로 자율 작업을 진행할 경우 최대 1년까지 작업이 가능할 것으로 예상된다. 그뿐만 아니라 선박 내에는 러시아 15개 연구소와 관련된 과학연구시설이 설비되어 있다. 빙상에 설치 가능한 이동식 캠프(야영)장 및 헬리콥터 이착륙장 등이 설치되어 있고, 총 34명 승선할 수 있다. 해당 선박 건조 사업은 2018년에 계약이 체결되어 2019년 4월 10일에 건조가 시작되었다. 러시아는 ‘북극점’ 선박을 활용하여 2000년대 초 지구 온난화 현상 심화로 인해 중단되었던 북극을 표류하며 연구를 진행하는 연간 표류 탐험 ‘북극점’ 사업을 재개할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

극지해소식

북극소식

북극권
국가 정책
 러시아

한편 러시아의 ‘극지 탐험가의 날’은 극지 탐험인들의 공로를 인정하기 위해 2013년 러시아 연방 대통령령에 따라 지정된 기념일로, 소련연방의 첫 북극 원정대인 세계 최초의 플로팅 스테이션 ‘세베르(Sever)’의 탐험 기간에 구소련연방 조종사 미하일 보도피아노프(Mikhail Vodopyanov)가 조종한 비행기가 북극 얼음 위에 착륙을 완수한 날자인 1937년 5월 21일을 특정하여 기념일로 제정되었다.

푸틴 러시아 대통령은 올해 ‘극지 탐험가의 날’을 축하하며 ‘북극점’ 건조를 통한 북극 과학연구 및 자연환경, 북극항로 개발 전망 등에 대한 정보 수집 활동 수행에 대한 기대감을 표시했다.

(<http://kremlin.ru/events/president/letters/68456>)

(<https://arctic-russia.ru/news/putin-pozdravil-rossiyskikh-polyarnikov-s-professionalnym-prazdnikom/>)

(<https://tass.ru/arktika-segodnya/14443561>)

(<https://arctic-russia.ru/article/nu-zararktiku-nachinayte-otmechat/>)

(<https://tass.ru/obschestvo/14690291>)

(<https://tass.ru/obschestvo/14655715>)

(<https://ru.arctic.ru/infrastructure/20220522/1001262.html>)

북극권 국가 정책

 러시아

푸틴 대통령, “핀란드의 군사적 중립노선 탈피는 실수” (2022. 5. 22.)



(<https://ria.ru/20220522/arktika-1789986809.html>)

(<https://ria.ru/20220520/arktika-1789668886.html?in=t>)

(<http://kremlin.ru/events/president/news/68409>)

(<https://ria.ru/20220520/mid-1789662641.html?in=t>)

푸틴 러시아 대통령은 핀란드 측의 요청으로 이루어진 사울리 니니스토 핀란드 대통령과의 전화 통화에서, 그 어떤 안보 위협도 존재하지 않는 핀란드가 고수해온 전통적 군사적 중립 정책을 거부하는 것은 실수라고 강조하는 등 핀란드의 북대서양조약기구(NATO) 가입 시도를 통한 외교 정책 변화가 러시아-핀란드 양국 간 관계에 부정적 영향을 미칠 수 있음을 직접적으로 언급하였다.

푸틴 대통령의 발언 이외에도, 니콜라이 코르추노프(Nikolai Korchunov) 러시아 외교부 북극 대사 겸 북극이사회 고위 관리(SAO) 회의 의장은 러시아 국영 통신사인 리아 노보스티(RIA Novosti)를 통해 현재 북극권이 국제 군사작전의 무대로 변모하고 있으며 이는 매우 우려되는 현상이라고 언급한 바 있다. 코르추노프 대사는 지난 5월 18일 핀란드와 스웨덴이 NATO에 가입 신청서를 제출하는 등 2개 국가의 NATO 가입 시도에 대해 논평하며, 오랜 기간 군사 동맹에 합류하지 않았던 핀란드와 스웨덴의 전통적 정책 기조는 북극권의 평화와 안정화를 위한 견고한 기반이 되어주었기에 해당 국가들의 NATO 가입은 북극 평화 달성에 이바지하는 행위가 아니라는 사실에 대해 강조하였다.

이처럼 푸틴 대통령을 비롯한 러시아 정부 관계자들은 NATO의 확장이 북극권에 미치는 부정적 영향과 NATO의 북극권 군사화에 대한 공개적인 비난을 지속하고 있는 한편, 지난 3월쯤부터 중단되어 온 북극이사회 활동의 재개를 촉구하였다. 코르추노프 대사는 안보적 위기가 지속되고 있는 상황이나 협력 일시 동결로 인해 북극이사회의 회원국 구조 개편이 이루어질 것으로 보지 않으며, 이는 북극이사회에 가입한 7개국 모두의 입장이 같을 것이라고 언급하는 등 북극이사회 8개 회원국 전체의 협력과 이사회 활동 참여에 대해 강조하였다.

북극권 국가 정책



(<https://www.bairdmaritime.com/fishing-boat-world/regulation-enforcement/eu-norway-to-cooperate-on-sustainable-fishing-in-northeast-arctic/>)

사진: 노르웨이 북극해에서 항해 중인 트롤 어선

EU · 노르웨이, 북극해의 지속 가능한 어업협력 강화 (2022. 5. 4.)



EU와 노르웨이가 스발바르 주변 해역과 바렌츠해가 포함되는 북극해 북동(Northeast Arctic) 지역에서의 조업 쿼터에 합의했다. 이 협정에 따라 EU 선단은 스발바르 군도 주변 해역에서 대구 조업을 계속할 수 있게 되었다. EU 위원회는 이번 MOU가 양국이 국제법에 따른 북극해 해양생물 자원의 지속가능한 관리에 대한 약속을 재확인했으며 앞으로 협력을 더욱 강화해 나가겠다고 밝혔다.

대상어업은 대구, 홍어, 해덕대구, 그린란드 넙치가 포함된다. 노르웨이와 EU는 공동 보존 계획에 따라 스발바르 해역에서 조업하는 EU 선박에 적용되는 어획량을 법적으로 계속 설정하고 있다.

한편 2021년 EU와 노르웨이는 스발바르 군도 해역의 대구 쿼터 할당을 놓고 분쟁이 오간 바 있다. 노르웨이는 스발바르 해역에 자체 어업 할당량을 정한 EU의 결정을 강하게 비판하며 이는 해양법에 따른 노르웨이의 주권을 위배하는 행위라고 강조했다. 1977년 스발바르 주변에 200해리 수산 보호구역이 설정된 이후 노르웨이는 제3국에 대구 쿼터를 할당해 왔으며, 2021년에는 EU에 1만 7,885t의 대구 쿼터를 할당했다.

2022년에는 양국이 협의를 통해 북극 대구 총 허용 어획량(TAC)을 1만 9,636t으로 상향 조정했다.

북극권 국가 정책



에퀴노르, 노르웨이 함메르페스트 LNG 플랜트 곧 재가동 (2022. 5. 16.)



(<https://www.arctictoday.com/norways-hammerfest-lng-plant-extends-outage-until-may-23/>)

사진: 노르웨이 멜코야(Melkøya) LNG 플랜트

2020년 1월 화재로 운영이 중단됐던 노르웨이의 대규모 LNG 생산 공장이 곧 가동을 재개한다고 노르웨이 국영 에너지 기업 가스코(Gassco)가 밝혔다. 공장 운영사인 에퀴노르(Equinor)는 지난 16일 공장 압축기에 작은 결함을 발견했다며 교체를 위해 재가동 일정을 23일로 늦췄고, 최종시험을 위해 추가 지연을 발표하며 예정보다 4일 늦게 재가동을 시작했다.

이곳은 유럽에서 유일한 대규모 LNG 공장으로서 북극 함메르페스트 지역 외곽의 멜코야 섬에 위치한다. 북극해 일부인 바렌츠해에서 160km 떨어진 스누에비트 해안에서 가스를 끌어오며 완전 가동 시 노르웨이 전체 가스 수출의 5%에 해당하는 하루 1,800만^m의 가스를 처리할 수 있다.

노르웨이 LNG 플랜트 가동 재개 소식은 우크라이나 전쟁의 여파로 러시아 가스공급의 대안을 찾기 위해 분주한 유럽에 반가운 소식이다. 러시아는 국제 사회의 제재에 대한 보복 조치로 유럽행 가스 일부 공급을 중단하며 서방 제재에 맞불을 놓고 있으며, 러시아의 이 같은 ‘가스 무기화’ 조치에 핀란드, 폴란드 등 유럽국가는 대체 가스 공급원을 찾기 위해 열을 올리고 있다.

북극권
국가 정책

노르웨이

(<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2022/05/norwegians-exit-kharyaga>)

노르웨이, 러시아 공동 에너지 프로젝트에서 철수
(2022. 5. 26.)

노르웨이와 러시아가 공동으로 처음 추진한 에너지 프로젝트 중 하나인 카리아가 (Kharyaga) 유전 개발 사업에서 에퀴노르(Equinor)가 러시아의 모든 프로젝트에서 철수한다고 밝힌 지 3개월 만에 철수를 완료했다. 노르웨이 정부가 지분의 50%를 소유한 에너지 그룹 에퀴노르는 5월 25일 프로젝트 종료 계약에 서명했다고 밝혔다.

1999년 노르웨이가 네네츠 오일 컴퍼니 및 프랑스 회사인 토탈과 계약을 체결했을 당시 동서 산업 협력의 새로운 시대가 열릴 것이라며 모두가 환영했다. 하지만 23년 후 이러한 기대감은 역사 속에 사라졌다. 노르웨이 회사는 현재 프로젝트를 운영하는 러시아 국영 기업인 자루베즈네프트(Zarubezhneft)에 프로젝트 지분 30%를 이전할 것으로 보인다.

카리아가 유전은 생산 공유 계약에 따라 운영되는 러시아 내 몇 안 되는 프로젝트 중 하나였다. 1995년 이 프로젝트에 대해 프랑스 토탈이 먼저 참여하였고 1999년에는 노르웨이 회사인 노르스크 하이드로(Norsk Hydro)가 40%의 지분을 인수했다. 50%의 소유권을 가진 프랑스가 약 1억 6000만 톤의 석유 매장량이 있는 이 유전의 운영자가 되었고 지역의 네네츠 오일 컴퍼니가 10%를 차지했다. 몇 년 후 에퀴노르의 이전 기업인 스타토일이 인수에 참여했다. 그 후 러시아 국영 기업이 지분을 40%로 확대하며 가장 큰 프로젝트 파트너가 되었다.

에퀴노르의 CEO는 논평에서 “우리 모두는 전 세계에 끔찍한 후퇴를 가져다준 우크라이나 침공 사태로 깊은 고민을 하고 있으며, 군사 행동으로 인해 고통받는 모든 사람을 생각하고 있다.”라며 “앞으로 우리는 러시아 사업에 대한 새로운 투자를 중단하고 우리의 가치와 일치하는 방식으로 합작투자를 종료할 것”이라고 밝혔다. 한편, 세계 최대 규모의 노르웨이 국부펀드도 약 28억 달러 상당의 러시아 자산을 매각할 예정이라고 보도했다.

옵서버 국가 정책



(<https://www.financialexpress.com/defence/pm-modis-visit-to-europe-arctic-defence-security-and-renewable-energy-to-be-the-focus/2505567/>)

인도 총리, 유럽 방문에서 북극·군사·안보·재생에너지에 방점 (2022. 4. 27.)



올해 첫 해외 방문으로 나렌드라 모디 총리가 유럽으로 향했다. 독일, 덴마크, 프랑스 방문은 우크라이나를 둘러싼 러시아 전쟁이 지속되는 가운데 EU가 러시아에 대한 강력한 제재를 가하는 시기에 이루어졌다.

첫 번째 목적지는 독일로, 2000년부터 전략적 파트너 관계를 맺어온 인도-독일 정부 간 협의(IGC)에 참석해 독일 총리와 양자 회담을 진행했다. 두 번째 방문지는 덴마크로, 2018년 4월 초 스웨덴에서 최초로 개최한 인도-노르딕 정상회담의 두 번째 회의에 참석하기 위해 이곳을 방문했다. 노르딕 국가 정상들은 ‘녹색 전략적 동반자 파트너십’ 진행 상황에 대한 현안을 공유하고 재생에너지, 녹색기술과 같은 지속가능한 솔루션에 중점을 두었다. 이 회의에서 가장 큰 현안은 북극 지역에서의 인도-노르딕 협력, 혁신 및 기술, 포스트 코로나 이후 경제 회복, 재생에너지, 기후변화, 진화하는 글로벌 안보 시나리오 구축이었다.

인도는 우리나라와 함께 2013년 북극이사회의 정식 옵서버가 되었다. 이후 북극 거버넌스, 북극 산업, 북극 환경 등 다양한 이슈에 참여해 왔으며, 2022년 3월 ‘인도와 북극: 지속가능한 개발을 위한 파트너십 구축’이라는 제목의 북극 정책을 발표하였다. 이 계획에는 과학 및 연구, 기후 및 환경 보호, 경제 및 커뮤니티 개발, 운송 및 연결성, 거버넌스 및 국제협력, 국가 역량 구축 등 6개의 세부 과제를 다뤘다.

서방의 대러 제재 속 인도는 되레 헐값에 러 석유를 수입하는 등의 이례적인 행보를 보이는 와중에 코로나 이후 첫 해외 방문지역으로 유럽을 선택했다는 점에서 인도 총리의 행보는 전 세계의 주목을 받고 있다.

옵서버 국가 정책



일본

(<https://www.highnorthnews.com/en/japans-mitsui-announces-700m-write-down-arctic-lng-2-future-involvement-unclear>)

그림: 노바텍 야말 LNG 시설

그림 출처: <https://www.highnorthnews.com/en/japans-mitsui-announces-700m-write-down-arctic-lng-2-future-involvement-unclear>

미쓰이, 러 LNG 개발사업 투자 손실 지분에서 공제 (2022. 5. 5.)



210억 달러 규모의 북극 LNG-2 프로젝트는 국제 사회의 제재와 러시아 내 사업환경 전반이 나빠지는 상황을 고려했을 때 예정된 완공 일자에 맞출 수 없을 것으로 보인다. 노바텍은 야말 LNG와 북극 LNG-2 프로젝트를 운영 및 개발하는 러시아 최대 액화천연가스(LNG) 생산 기업이다. 일본 미쓰이사는 프랑스 토탈 사와 함께 러시아 북극의 야말과 기단반도 내 천연가스 자원개발 프로젝트의 파트너사이다.

미쓰이는 러시아의 신용등급이 나빠지면서 대출 및 보증 의무가 강화되어 북극 LNG-2 프로젝트 투자분에서 1억 6,200만 달러의 손실을 기록했다고 밝히고 북극 LNG-2 프로젝트 지분 10%에 해당하는 금액을 대손상각(貸損償却) 처리하기로 했다. 게다가 미쓰이는 러시아 북극 LNG-2와 사할린-2 프로젝트의 지분가치를 약 7억 달러까지 줄였다. 한편, 최근 프랑스 토탈 사도 LNG-2 프로젝트에서 41억 달러의 손실을 발표한 바 있다.

이런 상황은 일본의 에너지 안보와 직결된다. 앞으로 수개월 나아가 수년에 걸쳐 러시아 석유와 천연가스에 대한 의존도를 지속적으로 줄이려는 유럽과 달리 일본은 에너지 수요를 충당하기 위해 러시아에서 수입하는 에너지에 계속 의존할 것으로 보인다. 일본 전체 LNG 수입에서 러시아로부터의 LNG 수입은 거의 10%를 차지하고 있다.

연례 재무 결과 발표에서 케이지 호리 미쓰이사 CEO는 러시아의 변화하는 비즈니스 환경과 러시아에 대한 일본의 제재가 비즈니스에 미치는 영향에 대해서 보고했다. 또한 미쓰이는 사할린-2 프로젝트에는 계속 관여하겠지만, LNG-2 프로젝트와 관련해서는 상황이 달라질 것이라고 밝혔다. 이렇게 불확실성이 높아지고 있고 지정학적 리스크를 예측할 수 없다면서도 일본이 직면한 에너지 안보의 현실에 대해서 강조했다. 이를 위해 안정적인 에너지 공급의 중요성을 인식하면서 러시아 내 LNG 사업 관련 당사자들과 협력하겠다고 덧붙였다.

옵서버 국가 정책

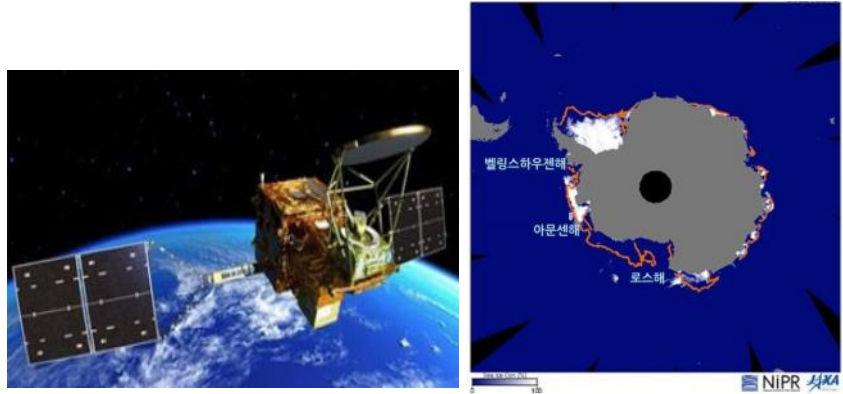


러시아 북극에 대한 에너지 개발 프로젝트에 대한 일본의 관심은 지대하다. 일본 국제 협력 은행은 북극 LNG-2 프로젝트 컨소시엄에 18억 달러의 대출을 제공했다. 일본 정부 부처 관계자는 역내 에너지 안보 문제를 강조하며 은행이나 미쓰이가 이 사업을 중단하려고 할 경우 북극 LNG-2와 야말 LNG의 지분 20%를 이미 보유하고 있는 중국이 그 지분을 빠르게 확보할 것이라고 우려를 표했다.

옵서버 국가 정책

 일본

일본 국립극지연구소, 남극 해빙 면적 관측 사상 최소 발표 (2022. 4. 28.)



일본 국립극지연구소와 국립 우주항공연구개발기구(JAXA)는 2022년 2월 20일 기준 남극 지역 해빙 면적이 1978년 위성 관측을 시작한 이래 최저치를 경신했다는 연구 결과를 발표했다. 두 연구기관은 북극 지역 연구 가속프로젝트(ArCS II)의 하나로 물순환 변동 관측 위성 '시즈쿠'(GCOM-W)의 관측 데이터를 기초로 남극과 북극의 해빙 면적의 시간·공간적 변화에 관한 결과를 북극 지역 데이터 아카이브 시스템(ADS) 홈페이지에 공개했다.

이 위성 관측 데이터에 따르면 남반구의 여름에 해당하는 2월에 남극대륙 주변의 해빙 면적 데이터에 특징적인 변화가 나타났다. 2021년 9월경까지는 해빙 면적이 눈에 띄게 감소하는 현상은 관측되지 않았지만 10월경부터 서서히 감소 경향이 보였으며 2000년대 이후 사상 3번째 정도로 면적이 작아졌다. 또 연초 이후 해빙 면적은 극단적으로 감소하지는 않았지만 비교적 작은 추세로 감소하고 있고 2월 이후에도 감소세가 지속되어 2022년 2월 20일에 212.8만km²로 사상 최저치를 기록했다. 즉 2022년 현재 최소 면적은 과거 10년간의 평균치의 73.3%에 불과했다.

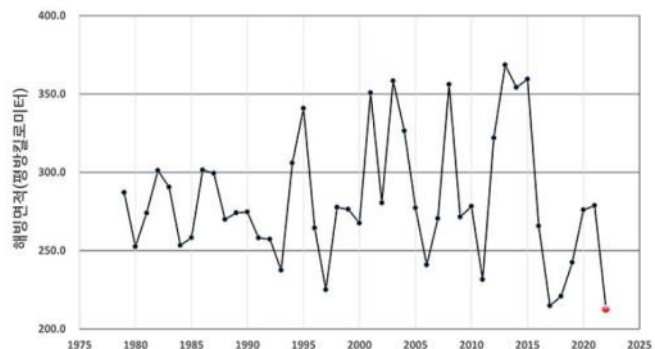
(<https://www.nipr.ac.jp/info/notice/20220428.html>)

그림: 물순환 변동 관측 위성 '시즈쿠'호와 '시즈쿠'호가 찍은 남극 해빙 분포(흰색 부분: 2022년 2월 20일 분포/주황색 실선: 2000년대 평균 해빙 분포)

그림 출처: <https://www.nipr.ac.jp/info/notice/20220428.html>

그림: 1979~2022년 남극해 해빙면적 최소치(빨간색 점이 2022년 관측치)

그림 출처: <https://www.nipr.ac.jp/info/notice/20220428.html>



옵서버 국가 정책



일본

기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 제5차 평가보고서에서도 최근 남극 해빙 면적의 변동 경향은 전체적으로 불명확해지고, 지역에 따라 차이가 크다고 보고했다. 해빙은 그 면적뿐만 아니라 두께나 표면의 상태에 따라서 지구 환경에 미치는 영향이 달라진다. 따라서 장기간 위성 관측 데이터로부터 얻은 해빙 면적의 증감 정보와 함께 해빙 두께의 변화나 표면 상태, 해빙의 표류 양상 등을 종합적으로 분석하여 변화의 특징이나 요인을 밝혀내는 것이 중요하다.

‘시즈쿠’에 탑재된 관측 센서(고성능 마이크로파 방사계 AMSR2)는 주야간 및 날씨와 관계없이 극지의 해빙 상태를 관측할 수 있어 우주에서 광역에 대해 지속해서 해빙 상태를 확인할 수 있다. 하지만 공간 해상도가 약 15km로 다소 낮아 이러한 위성 데이터를 기반으로 한 해석에 정확도를 높이기 위해서 현장 관측과의 연계도 중요해지고 있다.

따라서 JAXA에서는 외부기관과 연계해 해빙의 움직임이나 기타 물리량(두께, 얼음의 종류, 얼음 두께별 분포 등) 추정에 대해 연구개발을 진행하고 동시에 추가적인 장기 관측을 계속 발전시키기 위해 ASMR 2의 후속 모델인 ASMR 3을 탑재한 GOSAT-GW 발사를 준비하고 있다.

**옵서버
국가 정책**



중국

러시아, 중·러 양국 간 최초 철도 교량 준공식 개최 (2022. 4. 28.)

중국과 러시아 양국 간 첫 번째 국경 철도 교량인 중국 러시아 통장(同江)-니즈네 레닌스코예(Nizhneleninskoe) 철도 교량의 러시아 측 부분의 준공식이 지난 27일 러시아 니즈네 레닌스코예시에서 열렸다고 4월 27일 중국 관영매체 신화사가 보도했다.



<https://world.huanqiu.com/article/47mN7zlrwV>
<http://cn.bnn.com/n3/2022/0428/c414912-10090347.html>

27일 러시아 언론에 따르면 이날 러시아 유대인 자치주의 니즈네 레닌스코예에서 열린 준공식에는 유리 트루트네프 러시아 부총리 겸 극동 연방 지구 러시아 연방 대통령 전권대표와 알렉세이 체쿤코프 러시아 극동 북극 개발부 장관이 참석했다.

체쿤코프는 이날 “철도 다교의 완공은 지역 경제 발전에 변화를 가져오고 나아가 중국과 러시아 양국 간 협력 확대에 새로운 동력을 제공하게 될 것”이라고 말했다.

2014년 착공한 이 다리는 중국 헤이룽장성 통장시와 러시아 니즈네 레닌스코예시를 연결하고 있으며 총 길이 2.2km로 이중 중국 측은 1,886m, 러시아 측은 309m이다. 표준궤를 사용하는 중국과 광궤를 사용하는 러시아의 열차가 모두 이용이 가능하도록 설계되었으며 시속 100km로 운행할 수 있고 연간 2,100만 톤의 화물 처리가 가능하다.

중국은 현재 러시아 석탄의 일부를 철도를 통해 수입하고 있는데 이 철도의 개통으로 화물 열차를 통한 석탄 수송량이 대폭 증가할 것으로 예상되며, 양국 간 교역 증진을 위한 핵심 인프라 역할을 담당하게 될 것으로 평가된다.

옵서버 국가 정책



중국

난징 의대 출신 의료진, 북극·남극 과학탐사 임무 수행 (2022. 5. 5.)

지난 4월 26일 중국 난징 의과대학 캉다(康达)학원 2005학번인 응급의료전공의 왕지아이(王佳怡)가 극지 과학탐사 쇄빙선 ‘설룽’호에 탑승하여 174일간의 응급 의료 일정을 모두 마치고 귀국했다.

2021년 11월 5일 1차로 154명의 대원을 싣고 상하이 극지 과학탐사 기지 부두를 출발한 극지 과학 탐사선 ‘설룽’호에 탑승한 극지 과학탐사 대원중의 한 명으로, 중국의 38차 과학탐사 임무를 성공적으로 마치고 귀환했다.

극지 과학탐사 쇄빙선 설룽호가 2022년 4월 26일 중국으로 무사히 돌아오면서 중국의 38번째 남극 과학탐사가 성공적으로 마무리되었다.



<https://m.yunnan.cn/system/2022/05/05/032065151.shtml>

사진: 제38차 남극 과학탐사를 마치고 돌아온 과학 탐사선 설룽호의 대원들

응급상황과 중증 환자 진료에 다양한 경험이 있는 그는 지난 2020년 9월 ‘설룽2’에 유일한 의료진으로 합류해 제11차 중국 북극 과학탐사 수행을 위한 의료 지원을 담당했다. 1년여 만에 다시 남극으로 향한 그는 두 차례에 방역 및 의료 지원을 위해 각각 76일과 174일의 일정을 소화했다. 지난 2020년 코로나19가 발병한 이후부터 진료 현장에서 코로나19 진료 및 방역에 대한 다양한 경험을 축적했으며 두 차례에 걸친 과학탐사 임무에서 중국의 제11차 북극 과학탐사 코로나19 대응 매뉴얼 및 중국 제38차 남극 과학탐사 코로나19 대응 매뉴얼 구축에 참여했다. 중국은 두 차례에 걸친 과학탐사 동안 모두 코로나19 전원 음성, 코로나19 감염 제로 목표를 달성했다.

옵서버 국가 정책



중국

<https://new.qq.com/omn/20220508/20220508A0AJIC00.html>

중·러, 연간 200만 석유·천연가스 운송 프로젝트 합의 (2022. 5. 10.)



미국의 압력이 강화되는 가운데 중국과 러시아의 관계는 더욱 긴밀해지고 있다. 특히 에너지 수요 대국인 중국과 에너지 수출 대국인 러시아는 양국 간 에너지 분야에서의 협력을 더욱 강화하고 있으며, 범위도 확대되고 있다.

최근 중국과 러시아 양국이 합작한 또 하나의 초대형 프로젝트를 선보였다. 이 프로젝트는 세계 최대 규모의 북극 천연가스 항로 프로젝트로 매년 200만 톤의 석유와 천연가스를 단번에 수송할 수 있을 것으로 예상된다.

이번 초대형 프로젝트는 석유와 천연가스를 위주로 하여 양국이 공동으로 북극권 내의 자원을 개발하는 것을 내용으로 삼고 있다.

최근 지구 온난화로 북극해의 빙하가 녹으면서 북극항로를 통한 화물 운송비용 절감 등의 효과로 북극항로 및 북극해 자원개발에 세계 각국의 관심이 증가하고 있으며 많은 나라가 북극항로 및 북극해 자원개발에 적극적으로 참여하고 있다.

특히 북극 해안선에 있는 러시아도 북극항로 건설을 중시하고 있어 최근 몇 년간 북극권에서의 천연가스 생산 지역을 잇달아 개발해 왔다.

이에 앞서 중국과 러시아는 쇠빙선과 대형 LNG선 등 15척의 대형 선박을 공동 출자해 구매하여 매년 200만 톤의 LNG를 중국으로 보내는 데 합의하였다. 양국의 에너지 협력이 순조롭게 진행되면 매년 중국으로 LNG 수송량을 확대할 수 있어 양국 모두에 큰 이익이 될 것으로 기대하고 있다.

옵서버 국가 정책



중신하이즈, 제38차 남극 과학탐사 비행 업무 수행 (2022. 5. 16.)

최근 중국 항공 서비스 업체인 중신 하이즈(中信海直) 소속 승무원 12명과 헬기 3대가 과학 탐사선 ‘설룡(雪龙)’호와 ‘설룡(雪龙)2’호를 따라 무사히 상하이로 귀환했다. 이로써 중신하이즈는 중국의 제38번째 남극 과학탐사 비행 업무를 성공적으로 마쳤다.



http://www.caacnews.com.cn/1/6/202205/t20220516_1344255.html

이번 남극 과학탐사에서 승무원들은 창청기지와 중산기지의 인력 물자 수송과 하역, 로스해 신기지 인력 물자 수송 등을 포함한 다양한 임무를 수행했다. 이 중 AW169 헬기는 과학탐사 도중 첫 장거리 화물 인양 및 첫 육상 기점 착륙 등에 성공했으며, 174일간 이루어진 과학탐사 동안 총 비행시간 207시간 30분, 239회, 화물 인양 1,025.88t, 수송 인원 834명을 기록했다.

이번 남극 과학탐사는 남극의 창청기지와 중산기지의 물자보급과 인력 교환 임무를 수행하였으며, 기지 근처의 해양 업무 관측 및 남대양 생태계 조사 및 물자보급 국제협력 등 다양한 연구 성과를 거두었다. 이는 중국 극지 과학탐사의 '쌍용탐극(双龙探极)'의 발전을 위한 중요 지표가 된다.

중신하이즈는 고도의 비행 기술 능력을 바탕으로 극지 과학탐사의 비행 업무를 성공적으로 완수하며 다시 한번 중국의 국가 차원의 과학탐사 분야의 발전에 이바지한 것으로 평가되고 있다.

옵서버 국가 정책

 중국

https://www.sohu.com/a/547481903_120407443

중 조선소, 러 북극 LNG-2 프로젝트 모듈 건설 중단 (2022. 5. 16.)

러시아 노바텍사의 북극 LNG-2 프로젝트 모듈을 건설 중인 중국 조선소 5곳이 5월 말까지 프로젝트 작업을 중단할 계획이라고 노르웨이 언론사인 upstream이 보도했다.

이 신문에 따르면 3호 라인의 업무는 4월 29일, 2호 라인의 업무는 5월 27일 각각 중단할 것이라고 알려졌다. 이에 따라 이 프로젝트에 투입된 모든 외국인 근로자는 유럽 연합의 제재가 적용되는 기존 계약을 이행하고 5월 말 모두 작업 현장을 떠나야 할 것으로 보인다.

이로써 러시아 노바텍에 설비 구입 및 기술 이전 요청이 더욱 어려워지게 되었다. 현재 보마이커(博迈科) 해양 공정 주식회사, 중원해운중공, 평라이취타오(蓬莱巨涛) 공정중공, 후이성(惠生) 해양에너지사, 칭다오 우찬(武船)-맥더머트(McDermott) 해양 공정 유한공사 등 최소 5개의 중국 조선사가 북극 LNG-2 모듈 생산에 참여하고 있다.

이들 중 평라이취타오와 중원해운은 생산을 모두 완료하고 Technip의 선적 지시를 기다리고 있으며 보마이커의 모듈은 여전히 건설 중인 상태이다.

그러나 아르나드 피에톤 Technip사의 CEO는 “노바텍사는 북극 LNG-2 프로젝트의 첫 번째 라인을 전체 혹은 부분적으로 완성할 방법이 있다”라고 인정했지만 두 번째 및 세 번째 생산설비의 모듈 대부분은 여전히 중국의 조선소에서 건조되고 있으며 모듈이 아직 중국에 있다”라고 언급했다.

4월 8일 유럽 연합의 5차 제재에 따라 유럽 회사들은 5월 27일을 최종 시한으로 정했다. 유럽 연합의 제재 이후 러시아 북극 에너지 프로젝트에 참여하고 있는 토탈, 엑손모빌, BP, 셸, 에퀴노르 등 대형 에너지 회사들은 러시아 합작 법인 참여를 중단하거나 자금을 철수하기로 했다. 지난주 미쓰이 재팬도 지분 10%로 인해 손실을 보았다고 발표했다.



옵서버 국가 정책

 중국

사진: 2021년 8월 보마이커가 건조한 북극 LNG2 프로젝트의 첫 번째 모듈 ESS가 북극으로 향하고 있다

(<http://wap.eworldship.com/index.php/eworldship/news/article?id=182041>)

노바텍사의 북극 LNG-2 프로젝트는 다음과 같은 복잡한 물류 체인으로 이루어져 있다.

- 1) 중국의 일부 공장에서 모듈 제조
- 2) 모듈 제조 완료 후 무르만스크 인근 공장으로 운송
- 3) 완성된 모듈을 기단반도의 북극 LNG-2 현장으로 견인

3개 LNG 생산라인으로 구성된 이 프로젝트는 LNG 생산설비의 연간 생산량이 660만 톤에 이른다. 업계에 따르면 현재 1호 라인 건설은 약 85~95% 완료된 상태이다. 중국 조선소가 담당하는 제2, 3호의 LNG 생산라인의 모듈 생산 중단은 북극 LNG-2 공장이 예정대로 가동되지 않을 것임을 거의 확인시켜 주고 있다.

EU 5차 제재에 따라 러시아에 액화천연가스(LNG)에 필요한 화물과 기술을 직간접적으로 판매, 공급, 이전 또는 수출하는 것을 금지하는 내용도 포함되어 있다. 제재에 영향을 받는 기술과 장비에는 LNG 공장의 핵심 부품인 열교환 장치가 포함돼 있으며 수출 금지는 결국 LNG 사업에 필요한 터빈과 기타 핵심 장비로 이어질 것으로 보인다.

노바텍의 아크틱 LNG-2 프로젝트는 서방의 기술에 전적으로 의존하고 있으며 해외에서 만든 열 교환장치와 기타 장비가 없으면 거의 작동하지 않는 것으로 알려졌다. 러시아가 국내 기술 개발에 나섰지만, 노바텍의 북극 커넥티드 기술(Arctic Cascade Technology)은 아직 성공하지 못했다.

레오니드 미켈슨 노바텍 CEO는 “북극 LNG-2 프로젝트가 당초 발표했던 일정대로 가동될 수 있을지는 현재 확신하기 어려운 상태”라고 밝히며 “성공적인 프로젝트 수행을 확신할 수 없는 상황에서 파이낸싱의 새로운 방법을 모색해야 할 것”이라고 언급했다.



**옵서버
국가 정책**



중국

러, 북극 에너지 프로젝트 참여 중국기업 긍정 평가 (2022. 5. 20.)

니콜라 코르추노프 러시아 외무부 순회대사가 지난 금요일에 열린 브리핑에서 "러시아는 야말 LNG 프로젝트와 '북극 LNG-2' 프로젝트 등 북극 지역에서의 중국 기업의 역할을 긍정적으로 평가한다"라면서 "중국 기업의 다른 지역 프로젝트 참여를 환영할 것"이라고 말했다고 러시아 스푸트니크 통신사가 5월 20일 보도했다.



<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1733347093699377432&wfr=spider&for=pc>

그는 “북극 지역의 해상 항로, 특히 동쪽 지역의 발전이 러시아에 점점 더 중요해지고 있다”라고 언급하며 “이는 글로벌 경제 및 공급망의 안정화를 위해 중요한 역할을 한다.”고 강조했다.

그는 “머지않은 미래에 이러한 발전은 끊임없이 성장을 거듭하게 될 것”이라며 “이는 아시아·태평양 시장의 역동적인 성장이 글로벌 경제성장의 진정한 원동력이 되고 있기 때문”이라고 덧붙였다. 러시아와 중국의 협력은 광물에 대한 수요가 많고, 글로벌 에너지 전환에 있어 중요한 의미를 지닌다.

코르추노프는 현재 북극이사회가 잠정 중단된 상황에서 러시아는 옵서버 국가, 특히 중국과의 건설적인 협력 강화를 통해 이 지역의 지속적인 발전을 이어나갈 것이라고 강조했다.

그는 “중국과 러시아 양자 무역과 경제협력의 전반적인 높은 수준에 따라 북극 지역에서의 상호 협력이 더욱 심화한다.”라고 말하며, “특히 중국은 수출과 수입에서 러시아의 최대 교역 상대국이라는 점에서 고위도 지역의 국제협력을 기획하고 실행할 때 이러한 점을 반드시 고려해야 한다.”라고 강조했다.

순회대사는 중·러 간 가장 유력한 협력 분야는 무탄소 에너지, 북극항로와 관련 연안 기반시설 개발 프로젝트 등을 포함하는 에너지 분야가 될 것이라고 강조했다.

옵서버 국가 정책



중국

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1733573950728062809&wfr=spider&for=pc>

'중국 장쑤성 제조' 망원경, 남극 중산 기지에 설치 (2022. 5. 23.)

중국과학원 난징(南京)천문 광학 기술연구소에 따르면 이 망원경 집합체는 중국 제38차 남극 과학탐사에서 중산 기지에 설치되었으며, 현재 월동 운영 관측에 들어갔다.



이번에 설치한 소형 망원경 집합체는 5개의 경통으로 이루어져 있으며 4개의 광학 주파수 대역과 근적외선 주파수 대역 관측이 가능하다. 또한 극저온 환경에서도 높은 내구성 효과를 내며 고속과 저속 환경에서 모두 추적이 가능하며, 극고정밀도 지향 기능을 갖추고 있다.

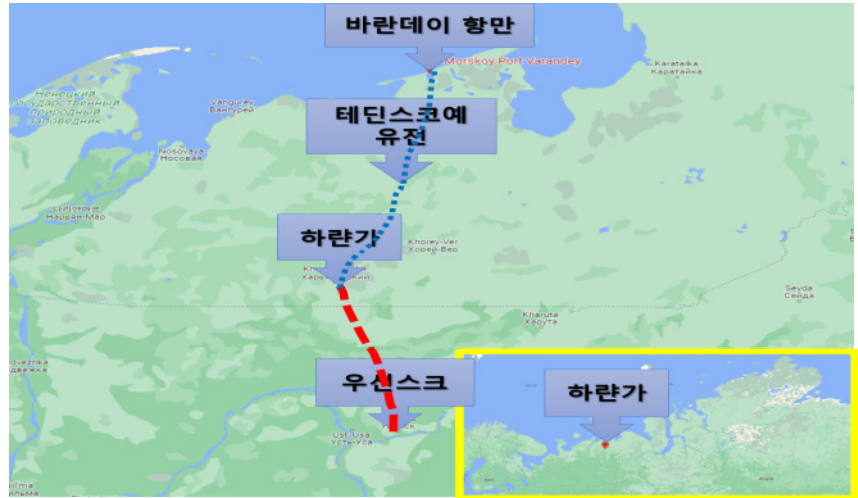
여름에 과학탐사 대원들은 짧은 시간 동안 망원경을 통해 마젤란 성운 같은 유명 천체에 대한 관측을 포함한 180GB의 관측 데이터를 확보하는 데 성공했다. 앞으로 전파 관측과 데이터 처리 및 분석데이터를 중국으로 전송하게 되어 과학연구를 위한 기초 자료를 제공하게 될 것으로 기대된다.

남극 내륙 고원은 지구상에서 천문 관측 조건이 우수한 지역으로 알려져 있다. 남극 천문 발전과 자체 개발한 일류 천문 관측 설비 구축은 중국 천문 탐사 및 우주 관측에 중요한 의미가 있다.

중국 난징 천광연구소는 남극 천문 연구의 주요 연구기관 중 하나로 이미 중국 남극 쿤룬(崑崙)기지, 타이산(泰山)기지, 중산(中山)기지에 남극 쉰텐(巡天) 우주 망원경을 포함한 여러 대의 천문 관측 설비를 설치하였다. 이를 통해 앞으로 중국 광학 천문 관측, 망원경 기술 등 분야의 발전이 가속화될 것으로 기대하고 있다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러 로스텔레콤, 북극지역 광케이블 설치 사업 완료 (2022. 5. 19.)



(https://komiinform.ru/news/234149/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

러시아 통신사인 로스텔레콤(Rostelecom)은 러시아 북극지역 우신스크(Ussinsk)부터 하란가(Kharyaga)까지 연결하는 총 길이 196km의 광케이블 설치 사업을 완료했다. 다만, 북극 지역의 온도는 급격하게 변화할 뿐만 아니라 눈지대가 형성되어 있어 장비를 설치하는데 일반적 사례보다 더 많은 시간이 소요되었다.

새로운 광통신 케이블 덕분에 우신스크에서 하란가까지 데이터 전송 속도가 10Gbit/s로 증가했다. 특히 하란스코예(Kharyanskoye) 유전과 유전 개발사인 루코일-코미(Lukoil-Komi) 관리사무소에 고속 인터넷이 설치되었다는 점이 중요하다. 우신스크의 거주자 대부분은 석유 산업에 종사하고 있어 거주민 삶의 질이 제고될 뿐만 아니라 석유 산업의 첨단화, 인공지능, 자동화 생산 등을 추진할 수 있는 기반이 형성되었기 때문이다. 따라서 로스텔레콤과 루코일 코미는 하란가에서 테딘스코예(Tedinskoye), 북극 항만의 석유터미널 및 바란데이(Varandey) 항만까지 연장하는 것을 고려 중이다.

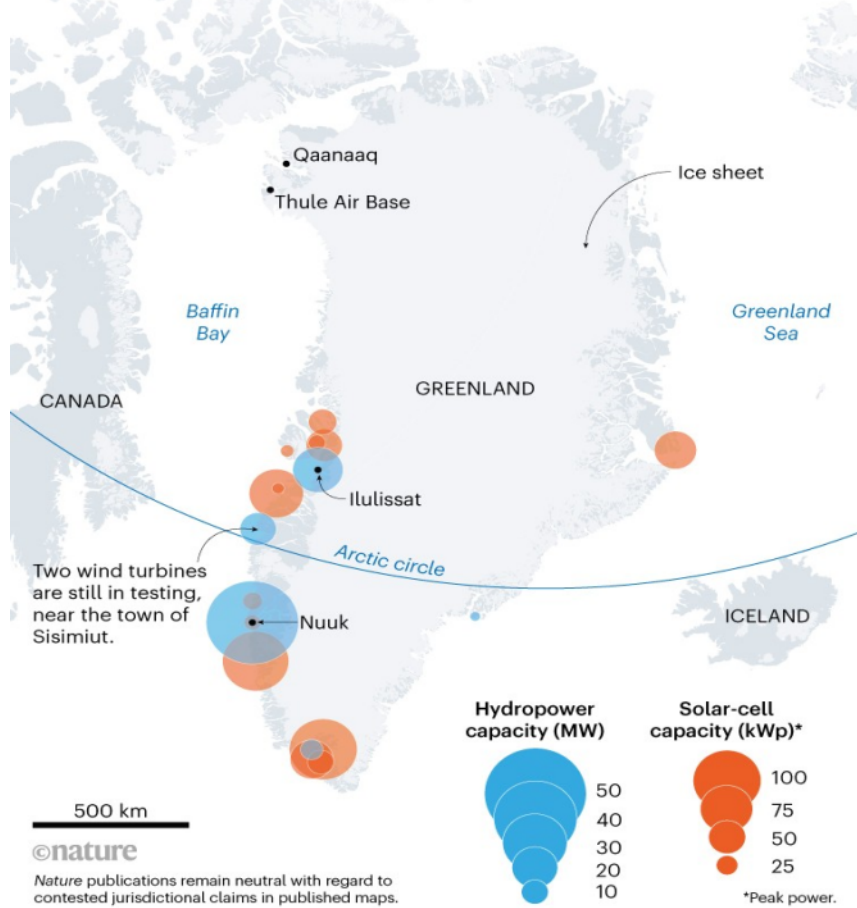


북극산업/
북극해항로/
자원개발

그린란드, 북부지역 카나크에 재생에너지 인프라 설치 추진 (2022. 5. 6.)

GOING GREEN

Greenland already gets a majority of its electricity from renewable-energy sources such as hydroelectric dams and solar panels. But these sources have so far been concentrated in the populous southwestern part of the country, with more isolated communities such as Qaanaaq still largely dependent on fossil fuels.



(<https://www.nature.com/articles/d41586-022-01189-x>)

그린란드 주민은 화석 연료를 사용하여 필요한 전력을 생산하고 있으며, 전기세에 대한 부담이 큰 편이다. 1년 2번 쇠빙선을 통해 디젤을 보급받을 정도로 제때 필요량의 에너지를 공급받기 어렵기 때문이다. 더불어 최근에는 기후변화로 인한 비정상적인 얼음 상태로 인해 선박 입항이 불가능하여, 디젤을 공급받기 점점 더 어려워지고 있다. 일반적인 곳에서 화석연료를 활용해 전력을 생산하는데 소요되는 비용은 평균 14센트 /Kw이다. 북극에서 난방은 선택이 아닌 필수임에도 불구하고, 평균 1달러/Kw일 정도로 전기세가 비싼 편이다. 이 때문에 일부 주민은 재정적인 고통을 호소하며 이주하는 사례가 증가하고 있다. 그럼에도 불구하고 디젤을 주로 사용하는 이유는 다른 연료보다 휘발성이 적고 상대적으로 장거리 운송이 더 쉽기 때문이다.

북극산업/
북극해항로/
자원개발

따라서 캐나다, 러시아 시베리아의 연구원들은 그린란드 카나크 지역에 적용할 수 있는 에너지 효율성이 높은 주택 설계, 풍력 및 태양열 에너지 활용 기술을 개발하기 위한 프로젝트를 추진했다. 북극은 수개월 극야현상이 지속되어 평균 온도가 매우 낮다. 이 프로젝트는 이러한 여건에서도 제대로 작동되는 기술을 설계하는 것을 목표로 하며 북극지역 주민에게 저렴한 에너지를 공급하고자 한다. 특히 수력발전소, 13개의 태양열 단지는 그린란드의 남서부에 집중되어 있으나, 해당 프로젝트는 북부지역을 초점에 두고 추진하고 있다.

북극산업/
북극해항로/
자원개발

대 러시아 제재가 북극 프로젝트에 미친 영향
(2022. 5. 12.)



(<http://www.morvesti.ru/analitika/1692/95533/>)

사할린-2 프로젝트에 참여하고 있는 일본의 Mitsui & Co.와 Mitsubishi Corp은 쉘 (Shell)사(社)가 철수한다는 입장을 밝혔음에도 불구하고, “서두른 철수는 위험하다. 러시아와 중국의 에너지 협력이 강화될 것이기 때문이다.”라는 입장을 밝혔다. 사할린-2 프로젝트는 가스프롬(50%), Shell(27.5%), Mitsui & Co.(12.5%), Mitsubishi Corp(10%)가 참여한 사업이다. 일본 정부와 기업은 사할린-2 프로젝트에서 철수하지 않을 계획이라고 밝혔다.

반면 대러 제재 대상이 아닌 노바텍 프로젝트 또한 영향을 받고 있다. 영국과 라트비아 항만에 러시아 선박이 입항하지 못하는 조치 때문에 아말 LNG 가스를 실은 탱커가 대기하고 있다. 노바텍의 두 번째 LNG 생산 프로젝트인 북극 LNG-2 사업 역시 영향을 받고 있다. 러시아 은행에 대한 제재로 인해 재정적 문제가 발생할 수 있기 때문이다. 해당 프로젝트에는 스베르뱅크(Sberbank), 가스프롬뱅크(Gazprombank), Bank GPB International S.A, Otkritie 등이 자금 지원을 했다. 이탈리아 역시 북극 LNG-2 프로젝트에 투자하기로 결정했었으나, 대러제재의 영향으로 재검토 중인 것으로 밝혀졌다. 북극 LNG-2의 10% 지분을 보유한 프랑스의 토탈에너지 사(社)는 3월 1일 러시아의 신규 프로젝트에 참여하지 않겠다고 발표했다. 다만, 북극 LNG-2에 대한 자금 조달을 하지 않겠다는 것인지는 명확하지 않다. 그 밖에도 북극 LNG-2 프로젝트에 필요한 선박 제공을 담당할 VEB.RF가 제재 대상이 되면서 쇠빙 탱커선 건조 프로젝트 역시 차질을 빚고 있다.

한국의 삼성 중공업과 극동지역 즈베즈다 조선소가 공동으로 15척의 LNG운반선을 건조하면, Sovcomflot(1척)과 VEB.RF(14척)이 임대할 계획이었다. 그러나 한국이 EU와 같이 러시아 은행에 대한 제재를 적용하기로 결정했기 때문에 선박 비용을 지불할 수 없게 되었다. 그 밖에도 삼성중공업은 Sovcomflot의 LNG탱커 3척, Aframax 탱커 3척, Arc4 LNG 탱커 4척을 건조하고 있다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러시아 연방자산관리청과 VEB.RF는 북극 LNG-2 프로젝트용 LNG 운반선 건조를 위해 설립된 업체들과의 신탁 관리 계약을 파기했고, 해당 업체(15개 사(社))들의 자본을 모두 연방 소유로 이전했다.

북극 LNG 프로젝트가 차질을 빚으며, 북극항로 개발 프로젝트 또한 영향을 받고 있다. 아직까지 북극항로는 자원 수출용으로 대부분 활용되고 있기 때문이다. 러시아는 2035년까지 연간 8,000만~1억 4,000만 톤 정도의 LNG를 생산할 수 있도록 완비하는 것을 목표로 설정했다. 노바텍은 2030년까지 LNG 수출량을 연간 7,000만 톤으로 증가시키겠다는 계획을 하고 있었다. 여기에는 북극 LNG-2 수출량(연간 1,980만 톤)이 포함되어 있다. 국가 에너지 안보 기금(National Energy Security Fund) 수석 분석가는 LNG수입자국제그룹(International Group of LNG Importers) 보고서에 따르면 2021년 아말 LNG와 관련하여 가장 큰 규모의 계약을 체결한 구매자는 토탈(400만 톤), CNPC(300만 톤), 가스프롬(290만 톤), Gas Natural Fenosa(250만 톤), 노바텍(250만 톤), Shell, Gunvor 등이다. 수석 분석가는 “첫째, 장기적인 관점에서 봤을 때 러시아 기업들은 북극 자원을 국가 발전을 위해 활용할 의도라는 것을 알 수 있다. 둘째, 글로벌 LNG 시장에 반영되지 않았지만, 천연가스 분야에서 러시아는 초강대국이다. 셋째, 러시아 정부는 초기부터 아말 LNG 프로젝트에 국가 예산을 투입했고, 노바텍을 지원하기도 했다. 그러나 대러 제재가 적용되며, 유럽과의 협력 상황이 바뀔 것으로 예상된다. 러시아 정부가 중국을 주목하고 있기 때문이다. 중국은 2030년까지 천연가스의 비중을 6%에서 15%로 증가시킬 계획이었다. 따라서 러시아는 아시아 시장의 중요성을 인식하고, 캄차카에 LNG 인프라 구축 사업을 준비하고 있다. 넷째, 글로벌 가스 생산국(러시아)과 가스 소비국(중국)이라고 인식했을 때 미국 달러 기반 패권을 약화시킬 수 있는 가능성이 있다. 노바텍 CEO는 향후 중국 위안화 거래 가능성을 고려하고 있으며, 대러제재는 현재 구축된 가스 거래 시스템에서 벗어나게끔 만들고 있다. 가스 수입에 대해 인도 및 중국과 이미 논의되는 상황이라고 언급했다.

러시아 굽킨석유가스대학교의 연료·에너지단지개발전략센터 센터장은 “러시아 수출 구조를 변화할 때가 되었다. 코로나19와 기후변화까지 고려한 에너지 전략이 필요한 시점이기 때문이다. 새로운 에너지 전략을 기반으로 러시아의 가스 산업은 재편될 것이며, 러시아 기업들은 서로 경쟁이 아닌 협력체로 인식해야 한다.”고 설명했다.

남극소식

호주, 남극에서 새로운 환경 정화 프로그램 시행
(2022. 5. 2.)

(<https://www.antarctica.gov.au/news/2022/australia-to-lift-antarctic-clean-up-efforts/>)

그림: 박테리아를 채취하기 위한 굴착

남극에서 호주는 새로운 환경 정화프로그램을 준비하고 있다. 향후 5년간 무인항공기 등이 호주의 남극 연구 스테이션에 배치되어 기존 폐기물 및 오염의 범위, 위험 및 영향평가를 진행할 것이다.

호주 남극사업부(AAD, Australian Antarctic Division)의 수석 환경독성학자 캐서린 킹(Catherine King)은 이 프로그램의 목표는 위험에 처한 환경을 잘 이해하고 정화할 장소의 우선순위를 지정하며, 작업에 필요한 도구와 기술을 결정하는 데 도움을 주는 것이라고 밝혔다. 킹 박사는 향후 5년간 이전 Wilkes 기지를 포함하여 호주 남극지역의 오염지역을 조사할 것이라고 말했다.

광범위한 현장 작업에서 얻은 샘플과 데이터는 호주 전역과 국제적으로 연구 파트너와 협력하여 태즈메이니아(Tasmania)의 호주 남극사업부에서 분석할 예정이다. 이런 향상된 방법은 Casey 연구기지에서 이미 진행 중인 프로젝트에도 추가될 것이다.

일부 협력국가의 도움을 받은 호주 과학자팀은 남극대륙의 역사적 연료유출에 대한 정화를 계속하고 있다. 이번 여름의 임무로 Casey 기지에서 오염된 토양을 정화하기 시작한 지 11년이 된다. 비전문가의 눈으로 보면 생물들은 거대한 흙무더기처럼 보이겠지만, 표면 아래에 남극 토종박테리아들이 활동하고 있다. 본 프로젝트 리더인 McWatters 박사는 Casey 기지에서 기존 연료들의 누출과 현대식 연료 누출을 겪었으며, 이번 시즌 주요 임무는 옛 연료들을 발굴해 토양을 샘플링하고 여러 작은 실험을 진행할 것이라고 했다. 굴착된 토양은 바이오파일(biopile)로 오염물질을 처리할 예정이다.

남극소식

오염된 용융수를 어떻게 처리해야 하는지의 문제도 있다. 탐험 과학자 Gavin Allen은 오염된 물이 환경으로 다시 누출되지 않도록 바이오파일에서 불과 몇 미터 떨어진 작은 처리장을 운영한다. 용융수는 수처리 공정을 거쳐 탄화수소를 물에서 분리하는 처리를 한다.

Kasey Silliams와 Devon Hamley는 이러한 정화 활동에 새로운 관점을 제시했다. 박테리아가 혹독한 겨울 동안 생존하고 동면할 수 있도록 하는 부동성을 가지고 있다고 했다. 토양에서 자연적으로 생겨나는 이 박테리아들에 의존하고 있는데, 우리는 단지 자연적 과정을 향상시키기 위해 이곳에 왔다고 했다. 많은 생명체가 토양에 의존하고 있기때문에, 남극에서 하는 연료유출 복구 작업은 광범위한 영향을 미친다고 덧붙였다.

이 프로젝트는 기지 주변 4개 부지가 정화되면 향후 3년 안에 마무리될 것으로 예상된다. 장기적 목표는 남극에서 어떤 다른 장소들을 목표로 삼을 수 있는지를 조사하는 것이라고 밝혔다. 극지방 환경에서 오염을 평가하기 위한 새로운 기술을 개발하고 적용하고 있으며, 이러한 발견과 경험은 호주의 환경 책임의 기준을 정하던, 다른 나라의 정화 활동을 직접적으로 지원하던 상관 없이 남극 전역에 대한 정화에 영향을 미칠 것이라고 연구진은 밝혔다.

남극소식

남극에서 ‘슈퍼 파워’ 박테리아 찾았다. (2022. 5. 26.)

칠레 과학자들은 남극대륙에서 천연 항생제와 항균제 내성이 있는 박테리아를 발견했다. 지난 3월 칠레대학교 안드레스 마르콜레타는 *Science of the Total Environment*에 게재한 논문을 통해 극단적 환경에 저항하기 위해 진화한 이 ‘슈퍼파워’가 다른 박테리아로 쉽게 옮겨질 수 있는 이동식 DNA 조각에 포함되어 있다고 했다. 마르콜레타는 해빙되어가는 남극 토양에 매우 다양한 박테리아가 서식한다는 것을 알고 있고, 그들 중 일부는 항생제에 대한 내성이 있는 유전자의 잠재적 원천을 구성한다고 밝혔다.

칠레 대학교 연구원들은 2017년부터 2019년까지 남극에서 여러 샘플을 수집했다. 마르콜레타는 기후변화가 전염병의 발생에 영향을 미칠 수 있는지 연구하는 것은 가치가 있으며, 가능한 시나리오에서 이 유전자는 남극지방을 떠나면 전염병의 출현과 확산을 촉진할 수 있다고 전했다. 연구진들은 남극의 우세한 박테리아 그룹 중 하나인 *Pseudomonas* 박테리아가 병원성이 없지만 구리, 염소 또는 암모늄과 같은 일반적인 소독제로 잡을 수 없는 ‘저항유전자’의 원천이 될 수 있음을 발견했다. 또한, 그들이 연구한 다른 종류의 박테리아인 *Polaromonas* 박테리아는 다양한 감염의 치료에 필수적인 beta-lactam계 항생제를 무력화시킬 가능성이 있다고 말했다.

(<https://www.theage.com.au/world/south-america/superpower-bacteria-discovered-in-antarctica-20220526-p5aou4.html>)

남극소식

남극 동부에서 거대 빙저호(subglacial lake) 발견
(2022. 5. 10.)

(<http://www.sci-news.com/geology/lake-snow-eagle-10792.html>)

그림: 스노우 이글 호수 위치(텍사스대학교 지구물리학 연구소)

남극 동부에서 스노우 이글(Snow Eagle) 호수로 이름 붙여진 빙저호를 발견했다. 새로 발견된 호수는 길이가 약 42km이며, 면적은 370km²로 남극대륙에서 가장 큰 빙저호(subglacial lake) 중 하나이다. 극지 연구용 항공기에 의해 공개된 스노우 이글 호수는 해안에서 수백 킬로미터 떨어진 프린세스 엘리자베스 랜드 고원에 있는 협곡에 위치하고 있다.

이 호수는 해안에 비교적 가까워서 연구진들은 이 호수가 동남극 빙하가 처음 어떻게 형성되었는지, 그리고 과학자들이 생각하는 대륙을 도는 저온수 고리인 남극 순환 해류(Antarctic Circumpolar Current)가 저온을 유지하기 위해 담당하는 역할에 대한 정보를 담고 있을 것으로 판단하고 있다.

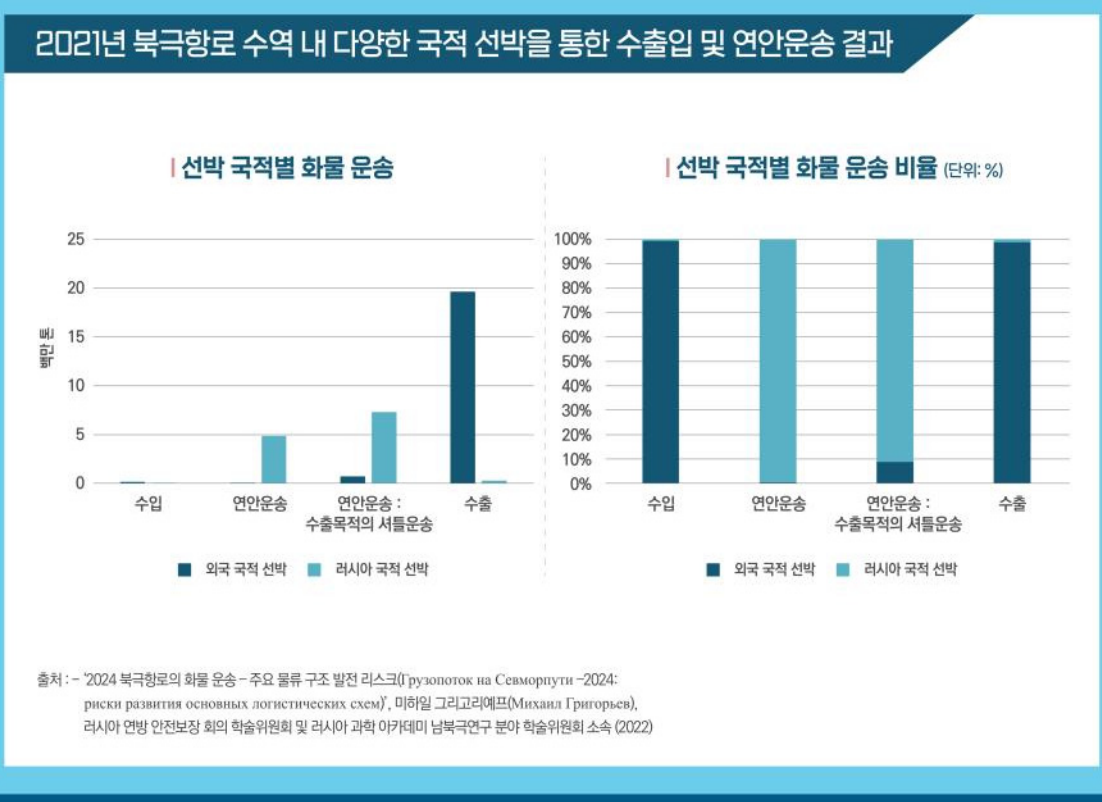
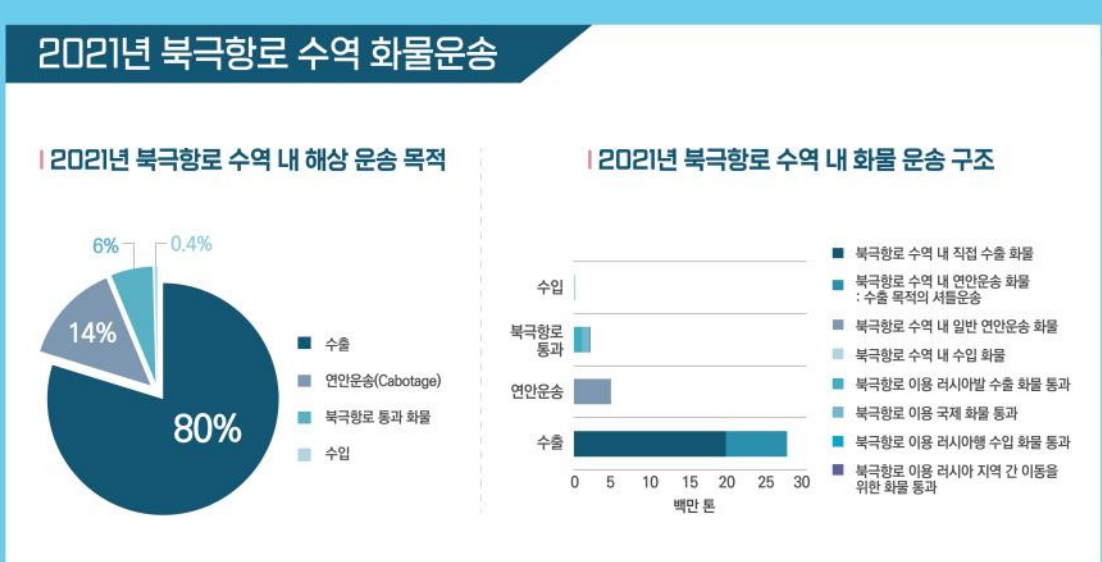
이 호수는 3,400만 년 전에 시작된 동남극 빙상의 전체 역사뿐만 아니라 그 이후 빙하 주기 전반에 걸친 성장과 진화에 대한 기록을 가지고 있을 가능성이 크다고 연구진은 말했다. 연구진의 연구로는 빙상이 약 10,000년 전에 크게 변했음을 시사하지만 그 이유는 아직 밝혀내지 못한 상태이다.

남극소식

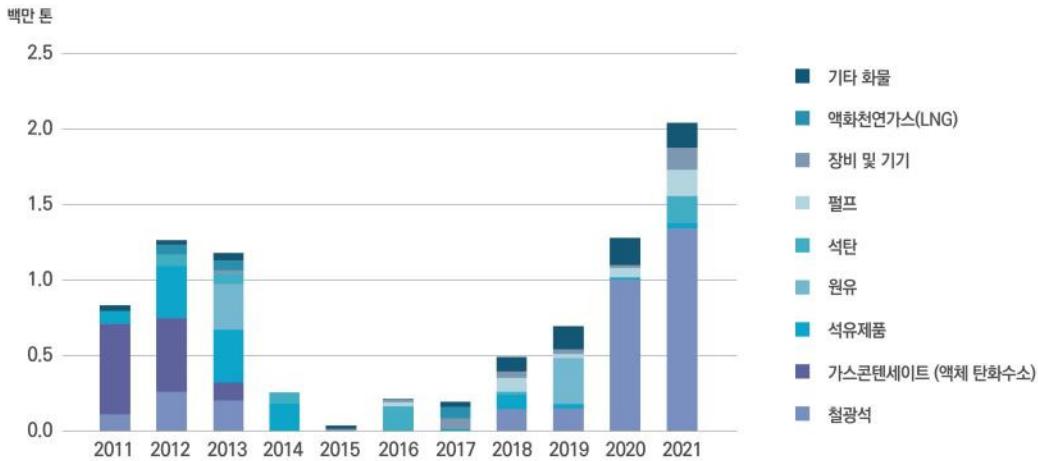
연구진들은 빙상의 위성 이미지에서 함몰을 발견했을 때 스노우 이글스 호수와 그 주협곡이 존재했다는 첫 번째 힌트가 나타났다고 말했다. 그것이 거기에 있는지 확인하기 위해 연구진들은 3년 동안 얼음 투과 레이더와 지구의 중력, 자기장의 미세한 변화를 측정하는 센서로 현장에 대한 체계적 조사를 수행했다.

연구진은 레이더로 얼음과 달리 거울처럼 레이더를 반사하는 호수의 표면을 발견했다. 이 지역의 기본 지질학, 수심 및 퇴적물의 깊이를 밝혀준 중력 및 자기 조사와 함께 연구진은 협곡 기슭에 자리 잡은 스노우 이글 호수의 들쭉날쭉한 고지대 지형의 상세한 지도를 구성해냈다. 연구팀은 호수의 길이는 약 42km, 너비는 14.5km, 깊이는 198m라고 전했다. 호수 바닥의 퇴적물 깊이가 305m이며, 빙상 자체보다 오래된 강 퇴적물을 포함할 수 있다. 빙하학자 마틴 시거트(Martin Siegert) 박사는 이 호수는 매우 오랜 시간 동안 퇴적물을 축적해 왔으며, 남극 대륙에 얼음이 전혀 없었을 때부터 완전히 얼어붙은 시기까지 밝혀줄 단서가 될 것이라고 밝혔다.

2021년도 북극항로 운항 결과 및 향후 전망



2011-2021년 간 주요 화물 종류별 북극항로 통과 운송 변화



2030년까지 북극항로를 통한 화물 운송량 예측



출처: - "2024 북극항로의 화물 운송 - 주요 물류 구조 발전 리스크(Грузопоток на Севморпути - 2024: риски развития основных логистических схем)", 미하일 그리고리예프 (Михаил Григорьев), 러시아 연방 안전보장 회의 학술위원회 및 러시아 과학 아카데미 남북극연구 분야 학술위원회 소속 (2022)
 - '러시아 아톰플로트(Atomflot) 항해 본부를 통한 쇄빙선단 재편 및 북극항로 수역에서의 운항 조성(Обновление ледокольного флота и организация плавания в акватории Северного морского пути Штабом морских операций ФГУП «Атомфлот»)', 블라디미르 아르투냐니(Владимир Арутюнян), 러시아 로시토크 계열사 아톰플로트 항해 본부장 및 항해 부문 부사장 (2022)

키워드 분석 리포트

- 키워드 : 북극항로
- 기 간 : 2020.1.1.~2022.5.23.
- 언론사 : 전체
- 출처 : KMI 실시간 현안정보 서비스 시스템
- 분석 조건 : 연관어 분석, 키워드 비교 분석, 월별 키워드 분석 보고서

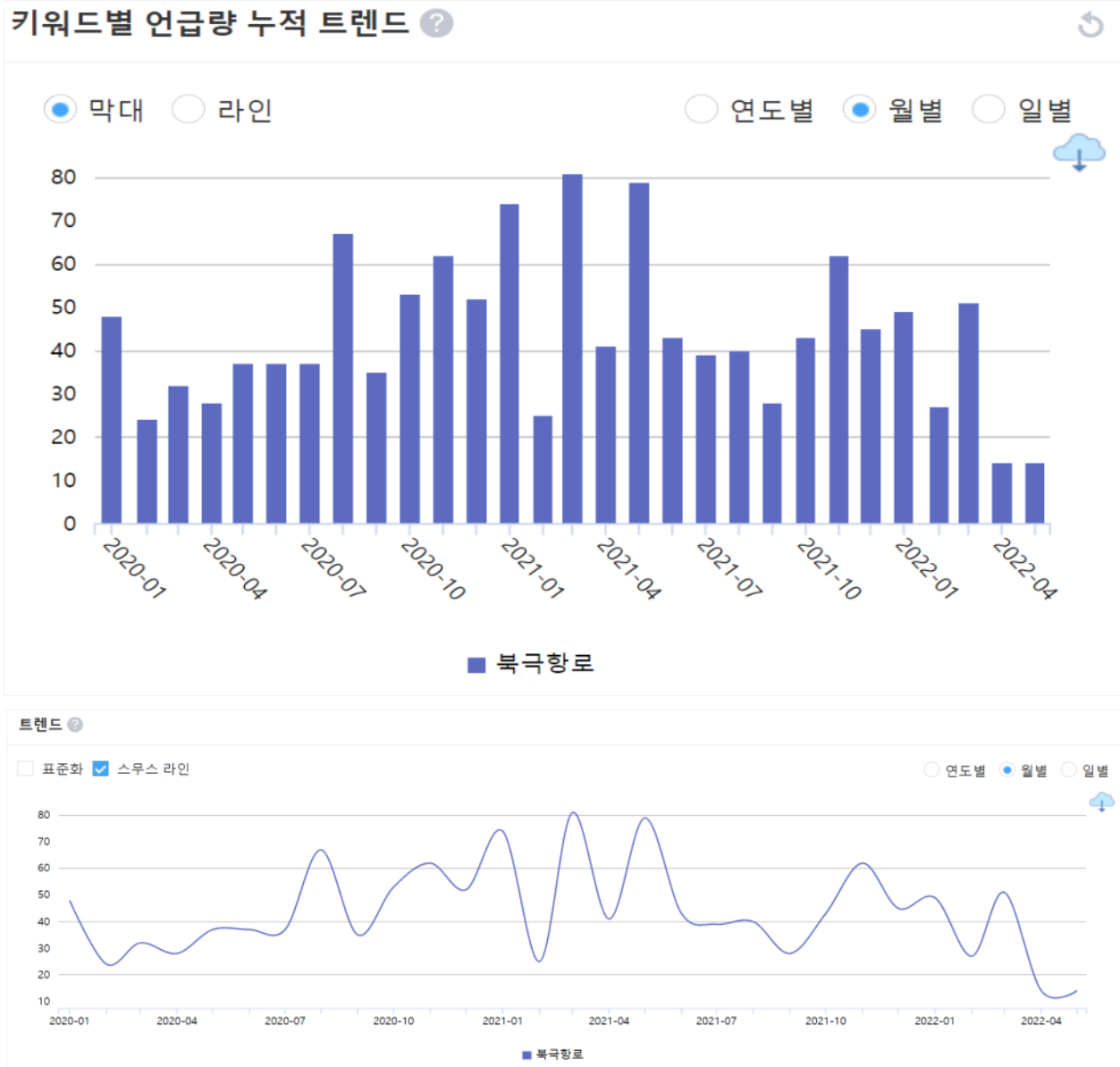
1. 연관어 분석



‘북극항로’에 대한 연관어 분석 결과, 1위는 ‘유럽’, 2위는 ‘수에즈 운하’, 3위는 ‘아시아’ 순으로 나타났다. ‘북극항로’ 키워드는 극지해소식 98호에서도 분석되었는데, 약 1년 사이 분석 결과에서 변화가 도출되었다.

- ‘유럽’ 키워드는 지난 2월부터 지속되고 있는 우크라이나 사태로 인해 러시아가 유럽과 미국을 중심으로 한 전 세계적인 경제 제재의 압박을 받아 금융, 에너지, 무역 부문은 물론 북극해에서의 자원개발과 북극항로 개발 계획 등에도 차질을 빚고 있는 상황으로 인해 연관 검색어 1위를 차지하게 되었다. 러시아는 에너지 수출 인프라 확장 계획의 하나로 북극항로 개발을 포함시켰으나, 유럽연합(EU)은 대러 에너지 수출 의존도를 낮추기 위한 6차 제재안을 지난 5월 발표하는 등 러시아에 대한 강도 높은 제재 수위를 고수하고 있어 러시아의 북극항로 개발 계획과 2030년까지 북극항로를 통한 물동량 1억 톤 도달 목표 달성이 불투명해졌다.
- ‘수에즈 운하’ 키워드는 극지해소식 98호에서도 주요 연관어 키워드 2위를 차지하였으며, ‘북극항로’ 키워드와의 높은 연관성을 고수한 키워드이다. 지난 2021년 3월 초대형 컨테이너선 ‘에버 기븐(Ever Given)’호가 수에즈 운하에서 좌초되는 사건이 발생한 이후, 수에즈 운하 대체 항로로서 북극항로가 꾸준히 각광받은 것이 연관 검색어 2위를 차지한 원인이 되었다. 특히, 북극항로 이용 시, 수에즈 운하 이용 경우 보다 항로 전체 거리는 32%(7,000km), 기간은 10일이 줄어드는 등 수에즈 운하 대비 북극항로의 경제성이 부각되고 있다.
- ‘아시아’ 키워드는 ‘유럽’ 키워드와 동일하게 현 우크라이나 사태와 관련성이 높은 키워드로, 우크라이나 사태가 지속되며 유럽의 대러 에너지 제재 시행으로 인한 러시아 생산 에너지 원자재 수입을 포기하여, 러시아 정부가 아시아로의 원자재 수출 확대를 꾀하고 있어 연관 검색어 3위로 선정되었다. 푸틴 대통령은 아시아로 원자재 수출을 강조하고 있으나 전문가들은 중국·인도가 원자재 수입을 소폭 늘릴 수는 있으나 대러 제재로 인한 손실을 충당하기에는 힘들다는 의견이다.

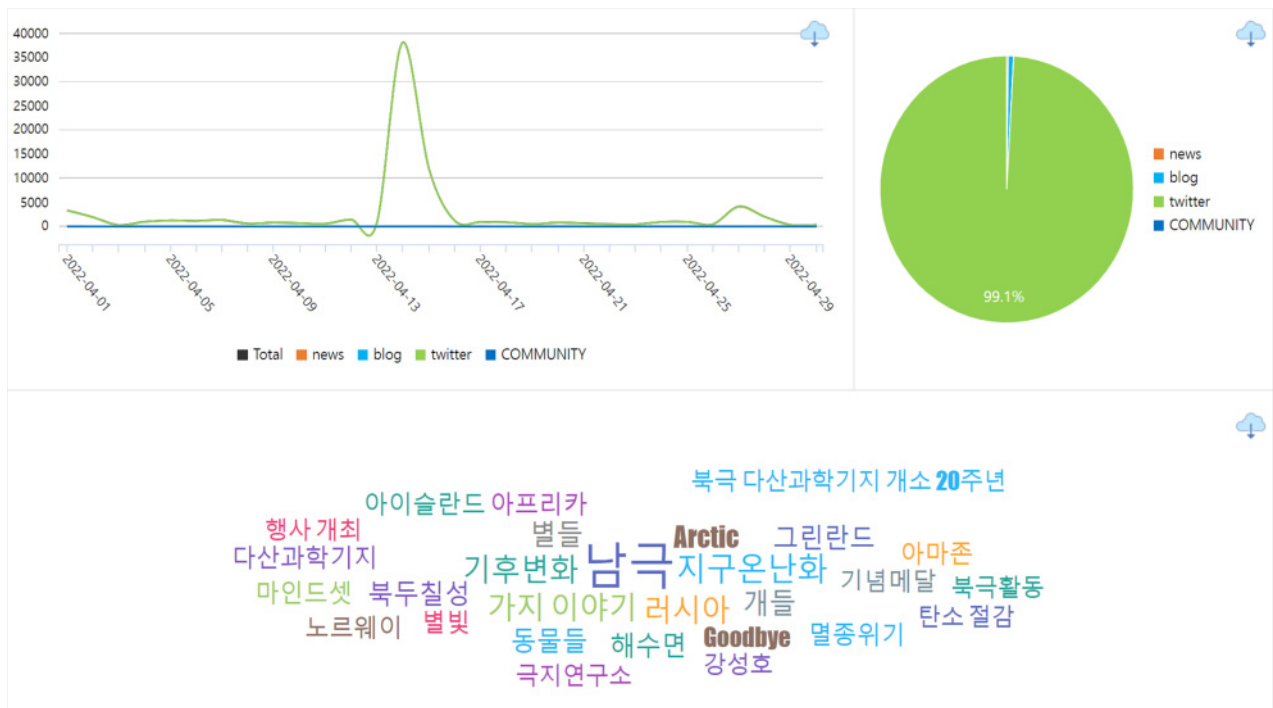
2. 키워드별 언급량 누적 트렌드



2020년 1월 1일부터 2022년 5월 23일까지 '북극항로'에 대한 누적 트렌드는 총 1,267건이며, 2021년 3월 81건으로 가장 많이 집계되었다. 2021년 3월 '북극항로' 키워드 언급량이 많이 집계된 이유로는, 앞서 진행한 연관어 분석 결과에서 언급된 바 있던 '에버 기븐(Ever Given)'호의 수에즈 운하 좌초로 인한 6일 동안 운하통행 불가 사건이 21년 3월 발생함에 따라 반대급부로 북극항로 이용 가능성에 대한 대대적으로 보도되었기 때문으로 파악된다. 또한, 21년 5월의 '북극항로' 누적 트렌드는 79건으로 3월에 이어 집계량 2위를 달성했는데, 이는 알렉세이 체쿰코프(Alexei Chekunkov) 러시아 극동북극개발부 장관이 러시아 언론사와의 인터뷰를 통해 북극권 카라해에서 추코트카 자치구 프로비덴시아 만(Providence Bay)에 이르는 5,600km의 북극항로 개발 의지와 북극항로를 통한 물동량 1억 톤 목표치를 공식적으로 발표하며 북극항로의 경제성을 홍보했기 때문으로 이 같은 결과가 도출되었다.

3. 5월 키워드 보고서: 북극

* 트렌드 및 언급량



사진으로 본 극지이야기

영화 투모로우에 담긴 경고



북극 스발바르 제도 스피츠베르겐섬 풍경이다. 빙하와 만년설이 녹은 물이 바다로 흘러들고 있다.

전 지구적 기후변화는 북극과 남극의 빙하를 녹이고 있다.

빙하가 녹는 원인은 지구 온난화라는 기후변화에 있지만, 역설적으로 온난화는 북반구에 빙하기를 불러올 수도 있다. 2004년 개봉된 롤랜드 에머리히 감독의 영화 ‘투모로우’는 온난화가 불러올지도 모를 빙하기를 주제로 다루었다. 흥미를 주기 위해 영화적 상상과 빠른 전개를 보이지만 시나리오의 틀은 해양 대순환 이론이라는 과학적 논리를 바탕으로 하고 있다. 해양 대순환 이론을 설명하면 다음과 같다. 북극해 표면이 결빙되면 얼지 않은 바닷물은 염분 농도가 올라가 무거워진다. 이 무거워진 물은 해저로 가라앉아 바다 깊은 곳을 따라 적도 쪽으로 흘러간다. 이때 무거워진 물이 가라앉으며 만들어지는 북극해의 공백에는 적도로부터 난류가 밀려와 채워진다. 즉 바닷물의 비중 차이로 북극과 적도의 바다 사이에 열 교환이 이루어진다는 이론이다.



filename : 온난화-4
 북극해의 바닷물이 가라앉은 공백에는 난류가 밀려와 채워진다. 이러한 해양 대순환은 북반구 지역의 난방 시스템 역할을 담당한다.

그런데 지구 온난화로 담수인 빙하가 녹아 북극해로 흘러들고, 여기에 더해 시베리아 툰드라 지역이 녹으면서 지구상에서 바다로 유입되는 모든 강물의 10%를 차지하는 예니세이, 오비, 레나강의 북극해 유입량이 더욱 늘어난다면 어떻게 될까? 북극해의 염분 농도는 지금보다 낮아져 해양 대순환이 멈춰 버릴지도 모를 일이다. 영화 투모로우에서처럼 단지 2주라는 짧은 기간 만에 지구 열평형이 깨지지 않는 것지만 일정 한도를 넘어선 지구 환경 변화는 어느 순간에 이르러서는 돌이킬 수 없는 결과를 초래하고 말 것이다.

극지해양미래포럼 박수현 국장

이달의 국내외 극지기관 소개

북극대학 (University of Arctic)



■ 설립

- 북극대학(UArctic)은 1997년 설립을 위한 타당성 조사를 시작으로, 1998년 북극이사회(Arctic Council)가 채택한 「이퀄루이트 선언(Iqaluit Declaration)」 내용 중 ‘장벽 없는 북극 대학의 설립’에 대한 언급이 이루어지는 등 북극대학 개설의 필요성이 높아져, 북극대학 임시 이사회가 알래스카 페어뱅크스에서 처음 열리게 된다.
- 1999년에는 현 북극대학 국제 사무국인 ‘UArctic Circumpolar Coordination Office(북극대학 환북극 조정 사무소)’가 핀란드 로바니미에(Rovaniemi)에 설립되고, 2001년 이듬해 북극대학이 공식 출범하게 되었다.
- 2002년에는 핀란드 이나리(Inari)에서 열린 북극이사회 각료회의 당시 북극이사회 비정부기구 옵서버로 가입하게 된다.

■ 소개

- 북극대학은 북극지역에 위치한 교육 및 연구 관련 기관인 대학, 연구소, 기타 기관 간 네트워킹을 위한 기관으로, 북극대학의 회원 기관들이 북극 거주민(구성원)들과 북극지역에 보다 나은 지원이 가능하도록 집단 자원과 인프라를 구축하고 강화하기 위해 활동하고 있다. 특히, 교육·연구·지원활동 등을 통해

북극권에서의 인적역량을 강화하고, 북극 사회의 자립과 지속가능한 경제 실현을 위해 힘쓰고 있으며, 글로벌 파트너십 구축을 위한 노력도 이행하고 있다.

- 북극대학은 핀란드를 기반으로 활동하는 국제협회(International Association)로서 창립되었고, UN 이 2030년까지 달성하고자 하는 ‘지속가능발전목표(UN SDGs: United Nations Sustainable Development Goals)’ 의제 및 이념을 준수하기 위해 노력하고 있다.
- 북극대학의 비전은 ‘모든 북극지역 거주민들에게 더 나은 삶과 환경을 제공하는 강력하고, 활발한 교류가 이루어지며, 정보에 입각한 역동적인 북극 지역’이며, 그 밖에도 미션과 6개의 가치를 비롯해 2030년 까지의 달성 목표 등에 기초하여 활동하고 있다.

그림 1 | 북극대학(UArctic) 비전, 미션, 가치, 2030년까지의 목표

분 류	내 용
비 전	- 모든 북극지역 거주민들에게 더 나은 삶과 환경을 제공하는 강력하고, 활발한 교류가 이루어지며, 정보에 입각한 역동적인 북극 지역
미 셴	- 북극대학은 회원기관들 간의 강력한 네트워크 범위 내에서 협력을 통한 고유의 교육·연구 및 혁신 기회를 제공하여, 북극 거주민 및 사회와 관련된 지역·글로벌 도전과제를 해결하기 위한 지식을 개발한다.
가 치	- 극지(Circumpolar) - 포괄(Inclusive) - 경의(Respectful) - 협업(Collaborative) - 개방(Open) - 영향력(Influential)
2030년까지의 북극대학 목표	- (교육) 북극대학은 학문적 협력과 교류를 통해 북극 거주민들을 위한 독특하고 연관성 높은 교육 기회를 강화하고 지원한다. - (지식) 북극대학은 연구 및 과학 분야뿐만 아니라 원주민 및 전통 지식에 대한 회원기관의 기여와 협력을 통해 지식을 구축, 공유, 적용한다. - (회원기관) 북극대학은 고등 교육기관 및 기타 관련 조직의 역동적인 회원 활동을 목표로 한다. - (연관성) 북극대학은 극지방의 고등 교육을 대표하는 지역적·세계적 선도 기관으로서 인지도를 강화한다. - (자원) 북극대학은 북극을 위한 역량을 효과적으로 강화하기 위한 자금 및 기타 자원을 확보한다.

- 북극대학의 활동은 회원기관 간의 협업을 기반으로 이루어지는데, 회원기관의 지식, 다양성, 경험을 공유하는 교육 조직으로 북극이사회와 같은 북극지역 주요 파트너기관과 민간 분야를 포함하여 각계각 층의 지식기반 의사 결정을 지원하고, 북극 거주민들을 하나로 모으는 혁신적인 방법을 찾는 동시에 활동으로 인한 북극의 환경적 영향을 최소화하기 위해 헌신한다.

- 북극대학에는 △캐나다, △덴마크, △페로제도, △핀란드, △그린란드, △아이슬란드, △노르웨이, △러시아, △스웨덴, △미국을 비롯해 비북극권 국가에 소재한 200개 이상의 회원기관들이 있으며, 한국 기관으로는 한국해양수산개발원(KMI)이 2014년 5월 북극대학에 최초로 가입하였고, 이후 극지연구소(KOPRI)가 2016년 회원기관으로 가입하였다.
- 특히, KMI와 북극대학은 지난 2015년부터 꾸준히 ‘북극아카데미’ 교육 프로그램을 공동으로 추진하여, 현재까지 북극대학 소속 주요 학생들을 비롯해 해외학생 131명, 국내학생 109명 등 240명의 수료생을 배출하였다. 이로 인해 한국은 북극이사회 옵서버 국가로서는 최초로 북극권 원주민 학생 국내 초청 프로그램을 개설하여 교육훈련을 기반으로 한 북극 원주민과의 협력 체계를 구축한 나라가 되었다.
- 북극대학은 회원기관 간의 협력을 통한 북극 관련 연구, 혁신, 지식 전달 및 전통지식 관련 활동을 지원하는데, 특히 북극과 관련된 다양한 주제 및 분야별 학문적 전문성을 바탕으로 북극 문제에 대한 다학제적 솔루션 개발을 도모하고자 하여 이를 위한 북극대학 내 네트워크 및 회원기관 활동을 지원한다. 2020년 기준 △북극의 고령화 및 젠더, △북극 거버넌스, △북극 경제과학, △북극 엔지니어링, △북극 자원 채굴산업, △북극 지질학, △아시아에서의 북극과 북극에서의 아시아, △북극의 원주민 기술, △북극 이주, △북극의 플라스틱 오염, △북극 안전 및 안보, △북극의 지속가능한 미술 및 디자인, △북극의 지속가능한 자원 및 사회적 책임, △북극 운송 및 물류 등을 비롯해 59개 분야에서 네트워킹 사업이 이루어졌으며, 이를 통해 학부생 교육 코스 16개 운영, 109개의 연구 프로젝트 실행, 84건의 행사 및 과학 세션·워크숍·전시회 등 개최, 200건의 발간물 및 논문 제출 등의 성과가 도출되었다.
- 또한 북극대학은 매년 ‘UARctic Congress(북극대학 총회)’를 개최하고 있다. 해당 총회는 북극권 지역과 비북극권 지역의 관련 기관장, 원주민 커뮤니티 대표, 과학자 및 일반 학자, 학생들이 모여 북극 과학 및 고등 교육과 관련한 협력을 증진하기 위해 개최되며, 궁극적으로 북극의 미래를 위한 새로운 발견과 해결방안을 제공하는 협력 구축·강화를 통해 북극 관련 의제를 발전시키고자 한다. 2022년도 북극대학 총회는 10월 4~7일 러시아 모스크바의 모스크바국립대학에서 개최될 예정이며, △북극 원주민 및 청년을 포함한 북극 거주민, △기후변화와 북극 환경 및 비상사태 예방 등 북극 환경 보호, △북극 지역의 경제협력·인프라 개발 및 지속가능한 운송·관광·문화 등 사회·경제적 발전, △교육·과학을 포함한 국제 북극 협력 강화 등이 올해 총회의 주제이다.

출처 : 북극이사회 홈페이지, UArctic 공식 홈페이지 참고, 한국해양수산개발원(KMI) 재정리

북극이사회: <https://www.arctic-council.org/about/observers/non-governmental-organizations/uarctic/>

UArctic : <https://www.uarctic.org/about-us/organization/>, <https://old.uarctic.org/thematic-networks/>, <https://uarctic2022.msu.ru/>

<https://www.uarctic.org/media/1601955/thematic-networks-activity-table-2020.pdf>

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

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

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

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

페이스북 검색창에서 'KMI 북방·극지연구실'을 검색하시면 됩니다.

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