

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
- 2. NATO/국제기구
- 3. IMO/국제기구
- 4. 북극권 국가 정책
- 5. 옵서버 국가 정책

- 02 6. 북극산업/북극해항로/자원개발
- 03 7. 북극환경
- 04 남극 소식
- 05 극지통계 인포그래픽
- 19 북극 키워드 분석 리포트
- 극지의 창(窓)

- 30 사진으로 본 극지 이야기 48
- 34 극지 브리핑
- 36 이달의 국내외 극지기관 소개 50
- 39
- 41
- 44



북극이사회/ 국제기구

우크라이나 사태 이후 북극 평화 유지에 대한 의문 (2022. 4. 4.)



(<https://foreignpolicy.com/2022/04/04/arctic-council-members-russia-boycott-ukraine-war/>)

러시아가 우크라이나를 침공함에 따라 전 세계가 러시아 제재에 나서고 있다. 북극이사회 또한 지난 25년간의 협력을 뒤로하고 북극이사회 및 그 산하기구와 관련된 모든 협력을 보이콧 하게 되었다.

북극은 막대한 양의 천연자원 매장량으로 인한 전략적 요충지이다. 기온 상승으로 인한 해빙 덕에 천연자원 채굴 시기도 더욱 앞당겨져 전 세계의 관심이 높다.

이에 북극이사회는 유엔해양법협약과 국제해사기구(IMO)를 비롯한 다양한 국제 법률 및 정책 프레임워크를 통한 협력과 보안을 해왔다.

그러나 이러한 노력에도 불구하고 우크라이나 사태로 인한 보이콧은 그 결말을 예측하기 어려워 북극의 지정학적 위험을 높이고 있다.

이에 러시아 북극 고위 관리 Nikolay Korchunov는 “서방 세력의 보이콧이 불가피하게 이 지역의 위험과 도전을 증가시킬 것”이라고 말한 바 있다.

북극이사회는 전 세계적인 러시아 제재 흐름에 동참했으나, 지정학적으로 취약한 북극의 불확실성은 더욱 커지는 형국이다.

NATO/ 국제기구

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

NATO의 북극 지역 정기 훈련 실시...다르게 느껴지는 이유 (2022. 4. 15.)



지난 3월 북극해 인근에서 2년마다 열리는 NATO(북대서양조약기구)의 전쟁 시뮬레이션 훈련 “콜드 리스폰스”가 실시되었다.

이 훈련에서 NATO는 러시아의 우크라이나 침공 이후 NATO 가입국들의 전쟁 수행능력을 보여주는데 초점을 두었다.

지난 몇 년간, 러시아는 북극해 인근에서 세력을 늘려갔다. 핵 잠수함을 포함한 러시아 함대는 노르웨이 국경 바로 너머에 주둔하고 있으며, 올해 그 함대는 흑해를 점령해 우크라이나를 공격하기도 했다.

러시아의 북극 영향력을 억지하기 위해 NATO가 노르웨이 지역에서 훈련을 진행함과 동시에 미국군은 베링해를 따라 알래스카에서 비슷한 훈련을 시행했다.

NATO 군의 실제 작전 경험은 이라크나 아프가니스탄 등 극지에서의 연합작전과는 상반된 환경에서 이뤄졌다. 따라서 “콜드 리스폰스” 훈련은 극한 날씨에 대처하는 법을 배우고 극지에서의 연합이라는 복잡한 상황을 조율하는 중요한 훈련이다.

IMO/
국제기구

북극항로 화물선이 내뿜는 그을음에 해빙 가속, 온난화 심화 (2022. 4. 11.)



(<https://m.mk.co.kr/news/world/view/2022/04/325083/>)

지구온난화로 북극 얼음이 녹아 유럽-아시아를 잇는 북극해 항로가 열리면서 이 지역을 지나는 선박이 다량의 '블랙 카본'(불완전 연소 시 발생하는 그을음)을 내뿜고 있다. 이에 따라 해빙 속도가 더욱 빨라지고, 기후 온난화 심화로 이어지는 악순환이 일어난고 있다.

작년 2월 러시아 액화천연가스(LNG) 운반선 크로스토프 드 마르주리호는 중국 장쑤성에서 시베리아의 북극해 항구로 역사적인 겨울철 운항에 성공했다. 이에 유럽과 아시아 간 운항 시간을 3분의 1 이상 줄일 수 있는 새로운 북극해 항로 시대를 예고했다.

기후 위기 탓에 북극 얼음이 많이 녹으면서 여름철 중심으로 이루어진 북극해 선박 운항이 2013~2019년 사이 25% 증가했으며 앞으로 더 늘어날 것으로 예상된다.

그러나 이런 북극해 운항 증가가 기후 위기를 더욱 악화시킬 수 있다는 경고가 나온다.

이에 유엔 산하 국제해사기구(IMO)는 작년 11월 북극에서의 블랙카본 배출량을 줄이기 위한 청정연료 사용에 관한 결의안을 채택했다.

북극권 국가 정책



(<https://www.arctictoday.com/canadas-territorial-premiers-pm-discuss-arctic-security-and-infrastructure/>)

사진: 좌:애키코크 주지사, 우:쥐스탱 트뤼도 총리

캐나다 총리, 북극 안보와 인프라에 대해 논의 (2022. 4. 5.)



눈나분트 지역 주지사인 애키코크(P.G.Akeagok) 주지사는 “북부지역 주민들이 북극 안보에 있어서 의사결정과정에서 중요한 역할을 할 필요가 있다.”라고 언급했다.

또한 그는 화요일 CBC 라디오 The Current와의 인터뷰에서 “북극과 북극 사이에 엄청난 인프라 격차가 있고 이러한 북부 지역사회의 모습이 공유되어야 한다.”고 말했다.

그의 이러한 발언은 우크라이나 사태에 대응해 열린 주지사들과 트뤼도 캐나다 총리와의 북극 안보와 회담 이후에 쏟아져 나왔다.

그의 발언은 그와 다른 영토 총리들이 월요일 밤 러시아의 우크라이나 침공에 비추어 볼 때 북극 안보에 관해 저스틴 트뤼도 총리와 회담한 후 나온 것이다.

3월 초, 애키코크, 주지사, 캐롤라인 코크레인 N.W.T(캐나다 북서부 연방 직할지) 주지사, 샌디 실버 유콘 주지사는 북극의 안보에 대해 연방 정부와 논의를 요청하는 서한에 서명했다.

서한에 요약된 주지사들의 우려 중 하나는 북부지역에 러시아의 경제적, 군사적 존재감이 증가하고 있다는 것이다.

트뤼도 총리는 22일 성명을 통해 러시아의 불법 침입에 맞서 우크라이나 정부와 연대해 준 데 대해 감사의 마음을 전했다.

그는 “연방 정부는 캐나다의 주권을 수호하고 지역 안보를 유지하는 한편 북극의 건강과 안보, 번영을 지원하는 데 깊이 전념하고 있다.”고 말했다.

북극권 국가 정책



캐나다 정부, 누나부트 지역 새로운 저수지 건설을 위한 연방자금 지원 (2022. 4. 1.)



(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2022/04/01/arctic-canada-federal-funding-to-pay-for-new-water-reservoir-in-igluitt-nunavut/>)

이칼루이트(캐나다 누나부트 준주의 주도) 지역을 위한 새로운 저수지와 급수 시스템 개선에 연방자금 약 2억 1천 4백만 달러가 지원될 예정이다.

이는 올해 1월 이칼루이트의 상수원이 연료 오염으로 인해 음용이 불가능해진 이후 두 달 만이다.

케니 벨 이칼루이트 시장은 자금지원 발표에 대한 인터뷰에서 수년간 부족했던 급수 시스템의 개선에 기쁨을 표했다.

대부분의 공사는 4년 이내로 완료될 것으로 예상되며, 공사의 비용은 연방이 부담하고 이칼루이트시의 주도로 이루어질 예정이다.

트뤼도 총리는 화상회의에서 한계에 도달한 제랄딘 호수에 인접해 새로운 저수지가 건설될 것이라고 말했다.

누나부트 주지사 애키코크(P.G.Akeagok)는 캐나다 정부의 연방자금 지원 선언이 북부지역 주민과 이누이트 원주민 협력의 대가라고 자축했다.

북극권 국가 정책



미국

(<https://www.arctictoday.com/a-new-program-aims-to-monitor-mitigate-and-adapt-to-arctic-wide-thaw/>)

사진 : <https://kr-mb.theepochtimes.com/assets/uploads/2021/04/94c57ee81773fee97d8905dc338515c9.jpg>

미국 주요 북극 연구기관의 마지막 공석에 알래스카 출신 과학자 임명 (2022. 4. 12.)



조 바이든 미국 대통령이 알래스카 원주민 과학자를 미국 북극 연구 위원회의 7번째이자 마지막 위원으로 임명했다.

신경과학 박사학위를 가진 니쿠슈 카를로는 지난 9월 새 테드 스티븐스 북극 안보 연구센터를 이끌기 위해 랜디 처치 키 소장이 사임하면서 공석이 된 위원회의 연구 자리에 4월 5일 선임되었다.

니쿠슈 카를로박사는 지역 기반의 기후 계획 전문가로, 국립 과학 재단의 “신 북극 향해” 계획의 주요 조사원 중 한 명이었다.

이번 인사는 위원회가 처음으로 4명의 여성과 3명의 원주민 구성원 등 다양한 인원을 포함하는 데 의미가 있다.

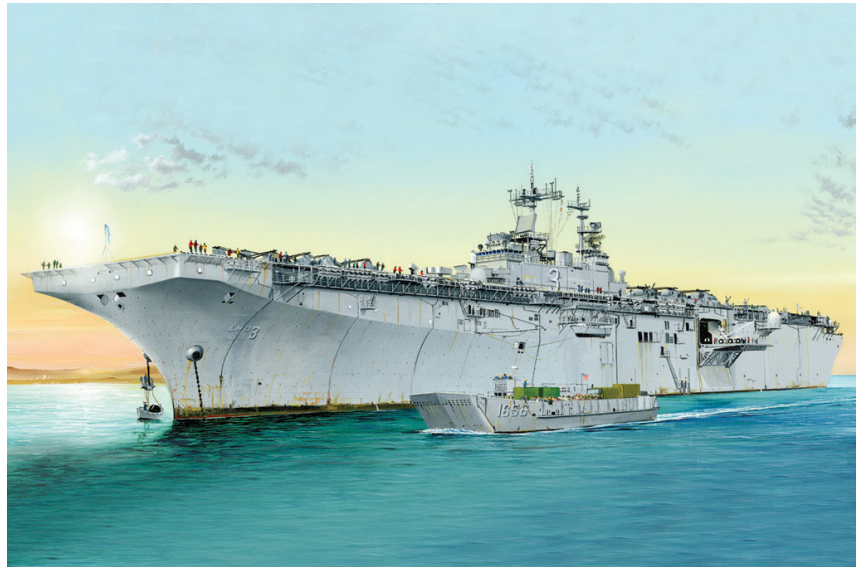
마이크 스프라가 위원장은 인터뷰에서 “미국 정부는 다양한 의견을 원하며, 북극과 관련된 정책 동인을 만드는 데 여러 가지 관점이 필요하다.”는 입장을 밝혔다.

이어 위원들은 “환경 위험과, 인프라, 경제, 건강과 웰빙 그리고 연구 협력 다섯 가지 주요 이슈를 선정해 새로운 혁신기술에 초점을 맞출 것”이라 발표했다.

북극권 국가 정책



미 상륙작전단, 긴장 고조 속 북극권 배치 (2022. 4. 13.)



(<https://www.arctictoday.com/russia-warns-of-unintended-incidents-as-nato-increases-military-activity-in-the-arctic-tass-says/>)

사진 : <https://m1.daumcdn.net/cfile/267/image/121B063D5020126234C44F>

미 해병대 신속 대응 부대원 약 800명이 트롬쇠에 도착해 노르웨이군과 합동 동계 훈련을 준비하고 있다. 북대서양과 아이슬란드, 노르웨이 북부는 전쟁 시 북미와 유럽 간 중요한 통신 연결 고리이다.

올겨울에는 노르웨이의 콜드 리스폰스(Cold Response) 훈련은 아이슬란드 주최, 미국의 Six Feet led North Viking에 이어 수행되었다.

지난주 케플라비크 외곽에서 훈련에 참여했던 가장 큰 군함은 수륙양용함, 항공기, 헬리콥터, 다역 공격함, 물류, 지휘부대로 구성된 미 제22해병대대와 함께 노르웨이 북부 해역으로 항해하고 있다.

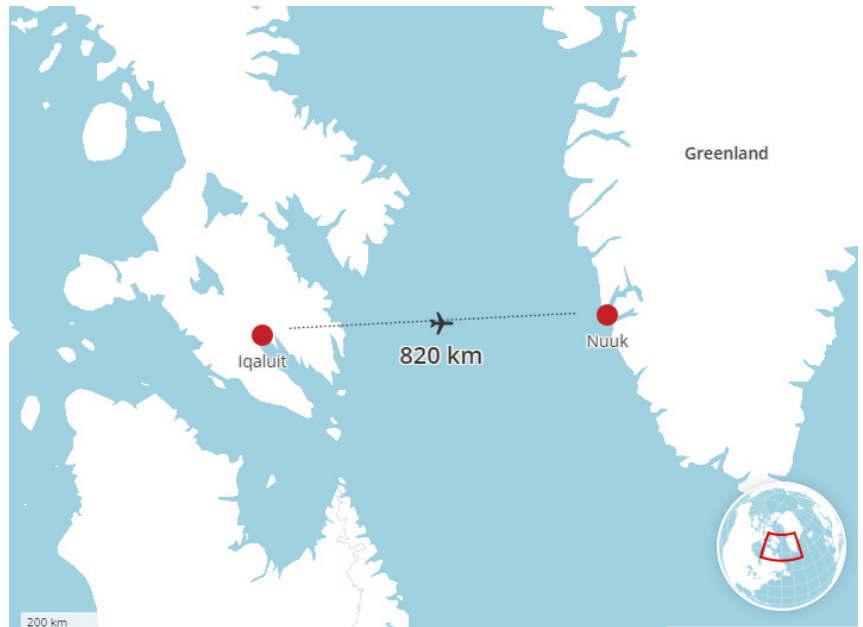
훈련은 4월 넷째 주 시작되며 노르웨이 작전본부장인 잉베 오들로 중장은 “미 해병대는 매우 중요한 연합군 부대”라며 그 중요성을 언급했다.

북극권 국가 정책

 덴마크(그린란드)

(<https://www.cbc.ca/news/canada/north/iqaluit-nuuk-flight-1.6413569>)

캐나다-그린란드 직항 항공편 신설로 양국 간 관광 활성화 기대 (2022. 4. 9.)



그린란드 누크와 캐나다 누나부트 준주의 이칼루이트를 연결하는 직항 항공편 개설이 논의되고 있다. 거대한 해협을 지나가는 항공편 신설로 양국간 경제적 발전뿐만 아니라 문화적·언어적 유대감을 더욱 높여줄 것으로 기대된다.

직항 개설 전에는 누나부트에서 누크로 이동하려면 오타와, 토론토, 아이슬란드를 거쳐 목적지에 도착하는데 며칠이 소요되었지만, 데이비스 해협을 가로지르는 직항편을 이용하면 여행시간을 2시간으로 단축할 수 있다. 하지만 관건은 누크 공항의 기반시설이다. 현재 누크 공항에는 프로펠러 비행기만 들어갈 수 있는 945m의 짧은 활주로만 있다. 또한 악천후로 전체 항공편의 약 13%가 누크 공항에 착륙하지 못하는 것으로 추정된다.

직항 항공편 개설을 위해서는 더 길고 넓은 활주로를 가진 새로운 공항 건설이 필수적이며, 그린란드 정부도 이러한 문제를 인식하고 관광 부문 강화를 경제 활성화 정책의 최우선 방안으로 추진하고 있는 것으로 알려졌다.

캐나다는 덴마크 기업이 가장 주력하는 수출 시장 중 하나이다. 전문가들은 이번 기회로 양국이 함께 협력할 수 있는 좋은 플랫폼이 될 것으로 기대한다고 평가했다.

북극권 국가 정책



(<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2022/04/amid-european-despair-natural-gas-norway-boosts-production>)

사진: 노르웨이 멜코야(Melkøya) LNG 플랜트

천연가스에 대한 유럽의 갈망 속, 노르웨이 LNG 생산량 증대 (2022. 4. 21.)



유럽이 러시아산 석탄과 석유를 수입 금지하는 제재를 계획하고 있는 가운데 유럽의 대체 자원에 대한 수요는 전례 없는 수준에 도달한 것으로 알려졌다. 러시아는 세계 최대 천연가스 수출국이자 주요 원유 공급국이다. 특히 유럽연합(EU)은 연간 천연가스 필요량의 40%를 러시아에 의존하고 있다.

이러한 상황에 맞춰 노르웨이가 천연가스 생산량을 늘리고 있는 것으로 나타났다. 노르웨이 석유부(Norwegian Petroleum Directorate: NPD)의 발표에 따르면 3월 생산량은 당초 계획보다 6.3% 증가했으며, 2021년 같은 달보다 거의 6% 높은 것으로 나타났다.

러시아의 우크라이나 공격이 시작된 이후 북유럽 국가의 에너지 산업체들은 수요를 충족시키기 위한 특별한 조치를 이행했다. 노르웨이 국영 에너지 기업인 에퀴노르(Equinor)는 북극 LNG 공장 가동을 계획하고 있는 것으로 알려졌다.

노르웨이는 에너지 기업들이 안전하고 효율적인 운영을 유지하며 어려운 상황 속 유럽 시장에 에너지를 안정적으로 공급하는 것이 주요 목표라고 밝혔다. 최근까지 노르웨이의 높은 수준의 석유 및 가스 의존도와 제한된 에너지 전환을 회의적으로 바라보던 유럽국가들이 이제는 목소리를 낮추고 있다. 앞으로 유럽 시장에서 러시아 석유 및 가스공급의 감소는 노르웨이 LNG 수요를 증가시킬 것으로 전망된다.

**북극권
국가 정책**

 핀란드

(<https://eurasiatimes.com/russia-warns-nato-of-clashes-in-arctic-says-accession-of-sweden-finland/>)

(<https://www.reuters.com/world/europe/russia-calls-increased-nato-military-activity-arctic-worrying-warns-unintended-2022-04-17/>)

사진 : 러시아 핵잠수함이 북극해에서 얼음을 깨면서 군사훈련을 하는 모습. 러시아 국방부 자료.

**러시아, NATO에 북극 충돌 경고
(2022. 4. 19.)**



러시아의 고위 관리가 비북극 나토 회원국들이 북극에서 군사 활동에 참여하는 것을 두고 우려를 표명하며 이 지역에서 나토군과 의도하지 않은 충돌(unintended incidents)이 벌어질 수 있음을 경고했다고 러시아 국영 통신 타스(TASS)가 보도했다.

북극이사회는 북극의 주권을 가진 국가들이 지역문제를 정부 간 논의하는 중요한 포럼이다. 위원회는 러시아, 미국, 캐나다, 아이슬란드, 핀란드, 노르웨이, 덴마크 및 스웨덴을 포함하여 8개 국가가 회원으로 구성되어 있다. 여기에 러시아가 이사회 의장을 맡고 있지만, 우크라이나 사태로 인해 다른 7개 회원국이 이사회 참석을 거부한 상태이다.

한편 러시아는 북극에서 나토의 군사 활동 증가에 대해 우려하고 있다. 3월에 나토군이 러시아 국경과 가까운 노르웨이에서 27개국의 약 3만여 군인이 참가하는 Cold Response 훈련을 연 2회 실시했기 때문이다.

나토의 비회원국인 스웨덴과 핀란드가 이번 군사훈련에 참가하면서 나토가입신청을 두고 논의를 본격화하는 상황에 대해 러시아로써는 상당한 위협감을 느끼고 있는 것으로 풀이된다.

AFP에 따르면 냉전 이후 군사 중립을 표방한 핀란드와 스웨덴은 러시아로부터 불침보장을 받는 대가로 서방의 안보협력에 관여하지 않기로 합의함에 따라 나토 비회원국으로 남았다. 그러나 최근 우크라이나 사태로 인해 스웨덴과 핀란드에서는 러시아가 자국 안보에 위협이 된다는 여론이 확산함에 따라 양국은 나토 가입을 고려하고 있으며 가입 신청 시 승인은 어렵지 않을 것으로 보인다.

북극권 국가 정책



북극권 국가들의 군사적 긴장감 고조 (2022. 4. 20.)



(<https://www.france24.com/en/russia/20220420-war-in-ukraine-threatens-geopolitical-balance-in-the-arctic>)

사진 : 2022.3.21. 노르웨이 북극 샌드트렌드에서 있었던 나토훈련(cold response)훈련에 참가중인 스웨덴 군과 미군

러시아는 북극 해양 국경을 유럽 및 나토 회원국들과 공유하고 있다. 지금까지 환경문제와 경제적 이익이 북극 지역에 협력을 가져왔지만, 우크라이나 전쟁은 이러한 협력관계를 깨드릴 위협으로 다가왔다.

게다가 3월에 있었던 나토, 핀란드, 스웨덴 간의 군사훈련(cold response)으로 인해 러시아의 거센 비난이 있었던 상황은 북극 지역의 안보 균형을 깨드릴 위협으로 보인다.

북극은 에너지 자원과 운송경로에 있어서 매우 큰 가치를 지닌 금광으로, 북극 8개국인 캐나다, 핀란드, 덴마크, 미국, 아이슬란드, 노르웨이, 스웨덴, 러시아가 그동안 북극을 둘러싸고 해양법, 환경 균형, 안보에 대한 합의를 이루며 균형을 이루어 왔다.

러시아를 제외한 북극이사회의 모든 회원국이 러시아를 비난하며 회담을 보이콧하고, 북극 지역에서 군사행동을 벌이고 있는 것에 대해 각계 정치분석가들은 북극이사회의 이러한 긴장에 대해 우려하고 있다.

노르웨이 국방연구소 교수인 카타지나 지스크(Katarzyna Zysk)는 기후변화로 북극의 얼음이 녹으면서 경계 보호가 약해졌고 러시아는 북극 지역에 핵잠수함과 항공모함을 배치하는 등 군사력을 증강하고 있다고 설명했다. 그러나 지스크는 이러한 행동에도 불구하고 러시아는 군사 충돌을 일으킬 욕구가 없어 보인다고도 부연했다.

우크라이나 사태는 북극 지역에 분명한 게임체인저 이기는 하나, 러시아가 다른 나토국가들에 비해 상대적으로 강한 군사력을 갖고 있기 때문이지 오히려 러시아는 군사적 충돌상황을 피하려고 노력하고 있다는 것이다.

북극권 국가 정책



3월 초 핀란드와 스웨덴과의 나토훈련에 이어 3월 25일 노르웨이에서 있었던 나토군의 또 다른 훈련도 있었으나 러시아의 대응은 조용했으며 러시아의 대변인을 통한 수사적인 항의는 으레 있는 일상적인 행동이라고 풀이한다.

한편 UCL 정치학부 국제분쟁 해결학과 강사인 멜라니 가슨(Melanie Garson) 박사는 우크라이나 전쟁이 북극의 정치적 관계에 전환점이 될 수 있지만, 반드시 단절되는 것은 아니라고 말했다. 가슨은 도전적인 자연경관이 지배하는 북극권에서 해양 경계를 함께 하는 국가 간의 협력이 필요하므로 궁극적으로 환경, 경제 이슈가 정치적 긴장을 압도할 수 있다고 예측했다. 가슨은 오히려 북극은 다자간 협정의 복잡한 그물망에 의해 지배되고 있어 국가들이 북극이사회의 협정에서 너무 빨리 멀어지는 것을 조심해야 할 것이라고 경고했다.

(<https://www.france24.com/en/russia/20220420-war-in-ukraine-threatens-geopolitical-balance-in-the-arctic>)

북극권 국가 정책

 러시아

러시아 정부, 북극 쓰레기 관리를 위한 프로젝트 추진 예정 (2022. 4. 11.)



(<https://tass.ru/ekonomika/14345627>)

(<https://onznnews.wdcb.ru/arktika/ok-olo-6-mlrd-rublej-vlozhat-v-kontsessii-po-upravleniyu-otkhodami-v-arktike.html>)

러시아 국영 원자력 기업인 로사톰(Rosatom) 산하의 러 환경공사(Russian Environmental Operator)는 북극 및 극동 지역의 쓰레기·폐기물 처리 및 재활용을 위해 예산 60억 루블이 투입될 6개 국가 허가 프로젝트를 진행할 예정이라고 보도자료를 통해 밝혔다.

데니스 부차예프(Denis Butsaev) 러 환경 공사 사장에 따르면, 환경 공사는 러시아 국가 민관협력센터와 공동으로 북극 및 극동의 다수지역 폐기물 관련 인프라 조성 사업 준비에 착수하였다.

러시아 북극권 내에는 연간 13만 톤의 가정용 생활 쓰레기를 처리 및 재활용할 수 있는 2개 단지가 조성될 예정이며, 동 사업에는 28억 루블이 소요될 것으로 예상된다. 그 밖에 극동 지역에는 사업비 총 30억 루블의 연간 26만 톤의 쓰레기 처리·재활용이 가능한 단지 3개소 및 연간 5만 톤의 쓰레기를 집하할 수 있는 시설 4개소가 건설될 예정이다.

러시아 북극 지역을 포함 전 지역의 쓰레기 및 폐기물 관리를 위한 개혁은 2019년 1월 1일을 기점으로 본격 시작되었으며, 이는 △폐기물 관리 방법의 발전, △불법 매립 문제를 해결하여 쓰레기 매립지로 수송되는 폐기물 및 쓰레기의 양 감소화 등을 목표로 진행되고 있다. 또한 해당 조치는 2018년 푸틴 대통령이 승인한 14개 분야 국가 프로젝트 중 하나인 ‘생태’ 프로젝트의 일환으로 진행되고 있으며, 러시아 정부는 ‘생태’ 프로젝트를 통해 2024년까지 폐기물 재활용 및 처리와 쓰레기 처리를 위한 현대식 복합 단지 220개소를 러시아 전역에 설치할 예정이다.

북극권 국가 정책

 러시아

(<https://arctic-russia.ru/news/vladimir-putin-prizval-aktivnee-privlekat-k-sot-rudnichestvu-v-arktike-vneregionalny-e-gosudarstva/>)

(<https://arctic-russia.ru/news/vladimir-putin-poruchil-utverdit-svodnyy-plan-razvitiya-sevmorputi-do-2035-goda/>)

(<https://arctic-russia.ru/news/vladimir-putin-poruchil-prorobotat-igoty-dlya-proektov-rabotayushchikh-v-arktike-kompaniy/>)

(https://www.dp.ru/a/2022/04/13/Putin_poruchil_nachat_stro)

푸틴 대통령, 북극 개발 문제 논의를 위한 회의 진행 (2022. 4. 13.)



푸틴 러시아 대통령은 러시아 연방 북극권의 개발 문제를 논의하기 위해 화상회의를 진행하였다. 동 회의에는 푸틴 대통령을 비롯 유리 트루트네프(Yury Trutnev) 부총리, 알렉산더 코즐로프(Alexander Kozlov) 러시아 천연자원환경부 장관 등이 참석하였다.

푸틴 대통령은 연설을 통해 환경, 자원, 군사 정책, 기술 등 국가 안보와 관련된 대부분의 분야가 집중된 지역이 바로 북극 지역임을 강조하며, 현 러시아 외부의 제재 압박 상황을 고려하였을 때 북극의 모든 프로젝트와 계획에 특별한 주의를 기울여야 한다고 언급했다. 아울러, 이 같은 제재 상황에 굴하지 않고 북극 관련 사업에 속도를 낼 것을 지시하였다.

특히, 푸틴 대통령은 북극항로를 통한 신뢰도 높고 안전한 화물 운송 보장을 위해 ‘2035 북극항로 개발을 위한 종합계획’을 승인할 것을 지시하며, 북극항로 장기 물동량 전망에 따른 과제를 포함 △구체적인 투자 사업, △화주의 필수 화물 운송 규모, △필요 선박선 규모 등에 관한 내용을 계획에 정확히 명시할 것을 강조하였다.

또한, 푸틴 대통령은 북극 지역의 사회, 경제, 인프라 문제 해결 및 대규모 투자 사업 이행이 러시아의 국가적 최우선 순위로 남아있다는 사실에 대해 언급하며, 현재 북극에서 사업을 진행하는 기업들을 위한 적극적인 국가 지원책 마련뿐만 아니라 러시아 북극 지역 입주기업들을 위한 혜택 확대의 필요성을 강조하였다. 인프라 문제와 관련해서는, 러시아 에너지 자원의 내수·수출 흐름 전환을 위해 ‘북위도 철도 회랑(Northern Latitudinal Railway)’ 건설 포함 운송 회랑 개발이 중요하다고 언급하며, 북위도 철도회랑의 2022년 착공을 직접 지시하였다.

북극권 국가 정책



한편, 북극이사회 소속 7개 국가의 일명 ‘러시아 보이콧’이 지속되며, 러시아 정부는 비북극권 국가와의 북극 협력에 박차를 가하고자 하는 움직임을 보인다. 그 일환으로 푸틴 대통령은 현재 같은 상황에서야말로 비북극권 국가들이 북극 협력에 적극적으로 참여해야 하며, 북극의 지속가능한 발전에 관심을 둔 모든 국가에 협력을 제안할 것이라고 회의 중 발언했다. 그뿐만 아니라, 북극을 지정학적 음모나 모락의 지역이 아닌 대화의 지역이자 안정과 건설적인 협력을 위한 지역으로 상정하고 있다고 덧붙이며, 북극권 내 평화적 협력 가능성을 강조하고 나섰다.

(<https://arctic-russia.ru/news/vladimir-putin-prizval-aktivnee-privlekat-k-sotrudnichestvu-v-arktike-vneregionalnye-gosudarstva/>)

(<https://arctic-russia.ru/news/vladimir-putin-poruchil-utverdit-svodnyy-plan-razvitiya-sevmorputi-do-2035-goda/>)

(<https://arctic-russia.ru/news/vladimir-putin-poruchil-prorabotat-lgoty-dlya-proektov-rabotayushchikh-v-arktike-kompaniy/>)

(https://www.dp.ru/a/2022/04/13/Putin_poruchil_nachat_stro)

북극권
국가 정책
 러시아
러, 북극에서의 나토(NATO) 군사 활동 증대에 우려 표명
(2022. 4. 17.)

(<https://tass.ru/politika/14396817>)

(<https://www.kommersant.ru/doc/5315701>)

니콜라이 코르추노프(Nikolai Korchunov) 러시아 외교부 북극대사 겸 북극이사회 고위관리(SAO) 회의 의장은 러시아 국영 통신사 타스(TASS)와의 인터뷰를 통해 북극권 국가이자 북대서양조약기구(NATO) 회원국 국가들의 북극 군사활동 관여가 매우 우려스럽다고 언급하였다.

지난 3월 14일 NATO는 북 노르웨이 지역에서 대규모 군사훈련 ‘콜드 리스폰스(Cold Response)’ 훈련을 약 2주간 진행하였는데, 핀란드 및 스웨덴 등 NATO의 비회원국가를 포함 총 27개 국가의 3만 명의 병력이 참여하였다. 코르추노프 대사는 해당 군사훈련을 지적하며, 콜드 리스폰스 훈련이 북극 안보 보장에 기여하지 않는다고 강조했다.

또한 코르추노프 대사는 최근 핀란드와 스웨덴의 NATO가입 검토와 북극 안보를 연관 지어 언급하기도 하였다. 코르추노프 대사의 견해에 따르면, 두 국가의 NATO 가입은 북극의 안보에 부정적인 영향을 미칠 것으로 보이며, 전통적으로 NATO 영향권 아래에 있지 않은 국가들로의 NATO 확장은 러시아가 일관되게 언급하고 있는 북극 안전과 상호신뢰 강화에 도움이 되지 않는다고 강조했다.

더불어 코르추노프 대사는 인터뷰를 통해 북극이사회 회원국의 러시아 보이콧 문제에 대해 언급하기도 했다. 코르추노프 대사는, 북극해안선의 약 60%를 차지하는 러시아와 서방이 협력하지 않고서는 북극의 지속가능한 발전을 도모할 수 없다는 사실이 매우 자명하다고 강조했으며, 현 북극이사회의 협력 중단이, 북극이사회가 현재까지 효과적으로 대처해온 북극 안보 위협 및 소프트 안보 도전 문제를 심화시킨다고 경고하였다.

북극권 국가 정책

 러시아

러 정부, 북극 민간 투자 지원 확대 시행 (2022. 4. 18.)



(<https://tass.ru/ekonomika/14402165>)

(<https://ru.arctic.ru/economics/20220420/1000663.html>)

미하일 미슈스틴(Mikhail Mishustin) 러시아 총리는 차관들과의 회의 진행 중, 북극 및 극동 지역으로의 민간 투자에 대한 지원 프로그램을 확대하기로 했다고 알렸다.

미슈스틴 총리의 발언에 따르면, 러시아 정부의 동 조치 결정으로 인해 최소 250개 일자리 창출을 가능케 하는 사업에 대한 특혜 대출이 가능해질 예정이며, 특혜 대출을 진행할 사업체들은 대출 상환 기간에 맞추어 의무 조건을 이행하면 될 것으로 예상된다.

미슈스틴 총리는 2022년 들어 인상된 기준금리로 인한 손해분 절반 이상을 국가가 보상하고 있다는 점을 언급하며, 동 보상 조치를 위해 300억 루블 이상이 투입될 예정이라고 전했다. 또한, 보상 조치를 비롯해 새롭게 진행될 북극·극동 지역 민간 투자로의 국가 지원을 통해 기업체들은 북극 및 극동 지역으로의 투자 계획을 중단하지 않을 수 있게 되었으며, 기존 사업 진행 기업들이 3만 개 이상의 일자리를 확보할 수 있게 될 예정이다.

현재 북극 및 극동 지역에서 국가 지원으로 시행되는 사업들은 약 3천 개 이상인데 이 중 일부는 사업 준비하고 있는 등 실질적인 수입을 내지 못하고 있는 경우가 다수이므로, 대출 비용 조정 등을 비롯한 대외적 조건 변화에 매우 취약한 상황이다, 이에 따라, 새롭게 시행될 특혜 대출 지원 확대는 북극·극동 지역 기업체의 장기적·안정적 사업 진행에 크게 이바지할 것으로 예상된다.

옵서버 국가 정책



영국

((<https://www.defensenews.com/global/europe/2022/03/29/new-strategy-sharpens-uk-military-focus-on-the-arctic/>)

영국, 북극에서의 새로운 국방 전략 발표 (2022. 3. 29.)



영국 정부는 러시아가 군사적 개입을 강화하고 있는 북극 지역에서 NATO 동맹의 보다 적극적인 대응을 촉구하며 북극 지역에서의 새로운 국방 전략을 발표했다. 3월 29일에 발행된 문서에는 기후변화로 인해 북극 지역이 개방됨에 따라 북극의 안보적 중요성이 점차 커지고 있어 전략적인 군사적 대응 방안을 제시했다고 밝혔다.

전략문서의 공개는 27개 나토 및 파트너 국가에서 약 30,000명이 참여하는 노르웨이 주관 훈련이 끝나기 며칠 전에 이루어졌다. 실제로 북극권에 영토가 없는 영국은 2022년 동계 대응훈련에 새로운 항공모함을 배치하며 동맹국 간 협력 강화에 기여했다.

벤 윌러스 영국 국방부 장관은 전략과 함께 발표한 성명에서 영국 해군이 이 지역에서 국방 활동을 강화할 것이라는 뜻을 내비쳤다. 그는 “영국군은 나토의 일원으로서 가까운 북극 동맹국 및 파트너와 양자 간, 그리고 합동 원정군과 같은 다자간 그룹 활동을 강화할 것이라고” 밝히며, “주기적인 작전 수행과 육군의 방한 훈련 확대, 해상 초계기를 해당 지역에 배치하는 등 북극 지역에서의 영국의 국방 기여를 더욱 확대하겠다”라고 덧붙였다.

옵서버 국가 정책



중 시노펙(SINOPEC), 러시아 관련 프로젝트 잠정 중단 (2022. 3. 25.)

중국 최대 국영 석유기업인 시노펙(SINOPEC)이 러시아에서 대규모 석유화학 투자와 천연가스 프로젝트 관련 협상을 잠정 중단한 것으로 알려졌다.

시노펙의 이러한 조치는 우크라이나 침공으로 러시아를 향한 서방세계의 제재가 거세지고 있는 가운데 중국 기업들이 러시아와의 비즈니스 협력을 재고하라는 중국 정부의 방침을 반영하고 있는 것으로 보인다.

이와 함께 재닛 옐런 미국 재무장관은 지금 이 시점에서 중국에게 러시아와의 연계를 이유로 제재를 가하는 것은 “불필요하고 적절하지 않다”고 언급했다.



<https://www.voachinese.com/a/china-russia-sanctions-20220325/6501997.html>

사진: 중국 최대 국영 석유기업 중국 석유 화공(SINOPEC)

로이터통신은 25일 아시아 최대 정유업체인 시노펙이 러시아에서 5억 달러 규모의 가스 화학 공장 투자와 중국에서의 러시아 천연가스 판매 프로젝트를 중단했다고 보도했다.

중국 정부는 서방 국가들의 대러시아 제재에 반대하며 러시아와의 정상적인 제재와 교역을 유지하겠다고 밝히며 우크라이나에서의 러시아의 행동을 비난하는 태도에 대해서 거부 의사를 밝힌 바 있다.

그러나 중국 정부는 막후에서 중국 기업들에게 러시아 투자에 신중을 기할 것을 촉구하고 있다. 중국은 세계 최대 에너지 수입국으로 러시아는 제2대 석유 공급국이자 제3대 천연가스 공급국이다.

내부 소식통에 따르면 러시아는 한 달 전 우크라이나 침공 이후 중국의 3대 국유 에너지 기업인 시노펙(SINOPEC), 중국석유(CNPC), 중국 해양석유(CNOOC)와 수십억 달러 규모의 러시아 투자에 대한 제재 영향을 평가해왔다.

옵서버 국가 정책

 중국

로이터통신은 한 국유회사의 말을 인용해 “이번 위기에서 중국 기업들은 베이징의 외교정책을 엄격히 따를 것”이라고 전하며 “신규 투자에서 기업들이 능동적인 조치를 하기는 힘들 것”이라고 언급했다.

중국 외교부는 에너지 3사 경영진을 불러 러시아 파트너들과의 비즈니스 관계와 현지 업무를 평가했으며, 외교부는 이 기업들에게 러시아 자산 매입에 있어서 경솔한 행동을 자제할 것과 신중히 처리해줄 것을 주문했으며, 이들 기업은 업무 중단과 2차 제재에 따른 비상계획을 수립 중이라고 전했다.

시노펙은 러시아 최대 석유화학 생산 기업인 시부르(SIBUR)와 합작으로 동시베리아에 100억 달러 규모의 아무르 가스 화학 복합 공장(Amur Gas Chemical Complex) 프로젝트를 개발할 예정이었다.

이 프로젝트의 40%는 시노펙이, 60%는 시부르가 보유하고 있으며 2024년 생산을 목표로 하고 있다.

현재 아무르 프로젝트 자체가 자금난을 겪고 있으며, 이는 서방 제재가 러시아 대형 국유 은행인 Sberbank를 포함한 핵심 자금 조달 채널을 차단할 가능성이 있기 때문이라고 소식통은 전했다.

시부르는 신규 화학 공장 설립과 관련된 협상 중단에 대해서는 입장을 밝히지 않았으나, 시노펙과 계속 협력을 이어 나갈 것이라고 언급하며 아무르 가스 화학 복합 공장 건설 프로젝트에 대한 협력은 계속 이어질 것이라고 강조했다.

시노펙은 러시아 천연가스 생산 업체인 노바텍의 최대 주주 중 하나인 러시아 연방 저축 은행이 미국의 최신 제재 명단에 이름을 올리면서 노바텍과의 천연가스 판매 합작 법인 협상도 잠정 중단했다.

한편 재닛 옐런 미국 재무장관은 현재 중국과 러시아의 관계를 통해 이를 제재하는 것은 ‘불필요하고 적절하지 않다’라고 언급했다.

미국이 러시아 제재 강화를 위해 러시아와 거래하는 기업들에 불이익을 주는 조치를 고려하고 있는 가운데 이번 시노펙의 프로젝트 중단과 미국의 조치와의 연관성이 관심을 끌고 있다.

그러나 러시아는 공식적으로는 “중국이 러시아에 무기를 제공하거나 러시아 금융시스템과 중앙은행들에 대한 미국의 제재를 피하려고 한다면 가볍게 보지는 않을 것”이라며 “아직 이러한 상황은 나타나지 않고 있다”라고 언급했다.

러시아의 우크라이나 침공 이후 바이든 미국 행정부 고위 관리들은 중국에 러시아를 지지하거나 제재를 피하려고 하지 말 것을 요구하고 있으며 그렇지 않으면 세컨더리 제재를 포함하는 부정적 결과에 직면할 수도 있다고 경고했다.

옵서버 국가 정책

 중국

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1728603323674346503&wfr=spider&for=pc>

사진 : 가오핑(高风) 중국 외교부 북극 특별 대표가 기조연설을 하고 있다.

가오핑 중국 외교부 북극 특별 대표 : 북극, 중국 외교의 새로운 영역(2022. 3. 26.)

지난 3월 26일 베이징 피닉스 센터(凤凰中心)에서 2022년 '지구 1시간' 행사가 성황리에 개최됐다.

이번 행사는 '행동!미래를 창조하자' 라는 주제로 전 세계 생물다양성 보호와 기후변화 대응 등 많은 관심을 받는 생태 보호 및 보전을 주제로 하고 있으며, 시민 생활과 산업 발전을 함께 결합하여 포럼과 소등식, 플리마켓 등의 다양한 프로그램을 진행하게 된다.

이번 행사는 핑즈보(风直播)와 평항시우즈보(凤凰秀直播) 플랫폼에서 동시 생중계되며, 중국 현지 매체 평항망차이징(凤凰网财经)이 전 과정을 보도할 예정이다.

이번 포럼에서 가오핑(高风) 중국 외교부 북극 특별 대표가 '북극-중국 외교의 새로운 영역'이라는 주제로 기조연설을 했다.

그는 “북극은 지구 온난화에 있어서 매우 중요한 지역”이라며 “북극 온난화 속도가 지구 온난화의 3배에 달할 정도로 빠르고 지구 기후변화에 깊은 영향을 주기 때문에 북극에 관한 관심이 증가하고 있는 것”이라고 말했다.

이어 “중국은 지난 2018년 1월 중국의 북극권 정책을 담은 백서를 발표하고 적극적인 개발에 나서고 있다”라고 언급했다.





그는 기초연설에서 “중국의 북극 정책 목표는 1. 북극 인식, 2. 북극 보호, 3. 북극 이용, 4. 북극 거버넌스 참여” 로 요약 할 수 있다면서 다음과 같은 구체적인 내용을 제시했다.

첫째, 북극 인식이다. 북극을 보호하고, 북극을 이용하며, 북극의 관리에 참여하려면 북극을 인식하는 것이 먼저 이루어져야 한다. 거대한 천연 과학 실험실인 북극에 대한 정확한 이해와 인식을 통해 남극과 북극 양극을 제대로 아는 것이 필요하며, 인류의 생존환경을 깊이 인식하기 위해서는 단순히 지구를 인식하는 것에서 벗어나 양극에 대한 정확한 인식이 선제적으로 이루어져야 한다고 강조했다.

둘째, 북극 보호이다. 북극의 생물은 다양성을 지니고 있으며 북극의 생태환경과 생물 다양성, 지속 가능한 발전은 전 세계적으로 매우 중요한 부분이다. 중국은 북극과 물리적인 거리는 떨어져 있으나, 북극 생물 다양성에 적지 않은 영향을 미치고 있다. 현재 북극이사회는 북극을 관리하는 국제기구로서 북극의 관리, 보호, 지속가능한 발전을 도모하기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다.

셋째, 북극의 이용이다. 북극의 기후변화로 인해 인류의 북극 진출이 가능해졌으며, 항해, 자원 채굴, 관광, 어업 등의 다양한 경제활동이 이루어지고 있다.

넷째, 북극 거버넌스의 참여이다. 북극을 위한 국제 협력에 참여하는 것이다. 북극이사회는 북극을 관리하고 다스리는 정부 간 기구로서 구속력 있는 국제 협약을 통해 북극과 관련한 국가 간 협력과 기타 주요 사항 등을 추진한다. 2013년 중국은 북극이사회의 정식 옵서버 지위를 획득하였으며 북극에 관한 국제 협력 참여를 확대하여 북극의 생태 환경 보호와 지속 가능한 발전에 기여하고 있다.

옵서버 국가 정책

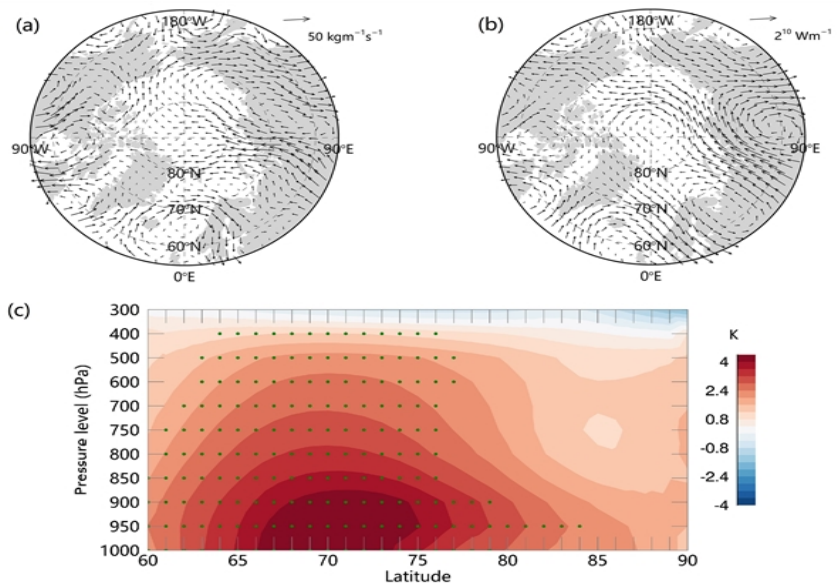


중국

중국과학원 해양연구소, 북극 해빙 감소 메커니즘 밝혀 (2022. 4. 6.)

최근 중국과학원 해양연구소 연구진은 북극 해빙 감소 메커니즘 연구와 관련하여 대기 중의 수증기와 에너지 수송에 따른 해빙 감소의 구체적인 물리적 과정을 밝히는 데 성공했다.

대기 중의 수증기와 에너지 수송은 북극 기후에 중요한 역할을 하며 극지방으로의 에너지와 수증기의 이동 변화는 다양한 메커니즘을 통해 북극 해빙의 변화와 장기적인 추세에 큰 영향을 미칠 것으로 보인다.



<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/4/476799.shtml>

2020년 봄 (4월~6월) 평균 경도 (a) 수증기 유량 (b) 총에너지 수송량의 이상값 및 (c) 연구 지역 기온 이상 지역 위도 분포도 (Liang et al., 2022)

패턴 데이터와 기상 분석자료를 토대로 연구진은 2020년 봄(4월~6월)에 유라시아에서 다량의 수증기와 에너지가 카라해 부근을 통과해 북극으로 들어가 국지적으로 대기 온도를 상승시켜 온실효과가 강화되었으며, 이로 인해 이들 해역의 수증기 유량이 증가하여 해빙기가 앞당겨진다는 사실을 밝혀냈다.

이 연구는 대기 수증기 및 에너지 수송이 해빙 변화에 대한 조절 작용과 지구 온난화 배경에서 북극 지역의 대기-해빙 상호 작용 메커니즘에 대한 이해를 높이는 데 도움이 될 것으로 전망되며 관련 연구 결과는 국제 학술지 <The Cryosphere> 최신 호에 게재되었다.

옵서버 국가 정책



중국

<https://www.163.com/dy/article/H400JK1B0518KMPV.html>

북극항로, 중·러 양국 간 운송 비용 크게 절감 (2022. 4. 12.)

러시아와 우크라이나 갈등의 여파로 서방 진영들이 대러시아 제재의 수위를 대폭 강화하고 있는 가운데 앞으로 상당 기간 러시아의 석유·가스·석탄 등 에너지 자원을 비롯해 콩·유채씨·밀·귀리·옥수수·해바라기·보리 등 농산물들의 서방 국가로의 수출길이 막히게 돼 다른 판로를 모색해야 할 것으로 보인다.



일부 비(非)서방 국가들은 이러한 강력한 러시아 제재에 눈치작전을 보이며 러시아의 식량 및 에너지 등 주요 대중상품(大宗商品, 벌크스톡)의 구매를 망설이고 있으며 이로 인해 생산과 공급에 차질이 생기고 있다.

이번 우크라이나 사태로 러시아의 에너지 및 식량 판매 시장은 전반적으로 중국으로 넘어가는 게 대세가 될 것으로 보인다. 중국 시장의 규모가 인도와 비교해 훨씬 방대하며 구매력도 높은데다 러시아와의 운송 거리도 짧기 때문이다. 게다가 미국을 비롯한 서방 진영의 제재가 강화되는 가운데에서도 중국과 러시아는 매우 긴밀한 협력관계를 맺고 있으며 중국 역시 전략적 관계를 유지하는 가운데 제재를 반대하는 태도를 보인다.

앞으로 중·러 무역, 특히 대중상품(大宗商品, 벌크스톡) 무역이 많이 늘어나는 상황에서 운송비용을 어떻게 낮출지가 중요한 의제가 될 것으로 보인다.

석유와 천연가스는 이미 양국 간에 건설된 파이프라인을 통해 수송할 수 있으며, 앞으로 수송량이 증가하는 경우 파이프라인 추가 건설을 통해 해결할 수 있다. 그러나 석탄의 경우 농산물과 달리 해상운송이나 철도를 이용해야 하는데, 해상운송의 비용이 가장 저렴한 것으로 알려져 있다.

옵서버 국가 정책

 중국

현재 러시아에서 중국 또는 아시아 국가 간의 전통적인 노선은 다음과 같으며 북극항로를 이용하는 경우 운송 거리와 시간이 크게 단축된다.

1. 수에즈 운하 경유: 19,931km, 35일 소요
2. 파나마 운하 경유: 26,186km, 40일 소요
3. 아프리카 희망봉 경유: 22,356km, 46일 소요
4. 북극항로 경유: 12,456km, 22일 소요



북극항로의 경우 운송 거리나 시간상으로 분명한 우위를 점하고 있다. 또한 수에즈 운하나 파나마 운하를 통과하는데 드는 통행료를 절감할 수 있으며 선체 크기와 깊이에 제약이 없어 각종 대형 화물선의 운항이 가능하며 해적 등의 안전 문제 발생 가능성도 매우 낮다.

그동안 중국과 러시아 양국 간의 교역량이 급증했지만, 러시아는 주요 교역 대상국이 유럽에 집중되어있는 데다 여름에만 통행이 가능한 북극항로의 계절적 요인으로 인해 북극항로를 통한 화물 운송량이 제한적이었다.

그러나 이제 우크라이나 침공으로 인한 서방국들의 러시아 제재가 더욱 강화되는 가운데 러시아는 중국 및 인도 등 새로운 시장을 개척하여 기존 무역 구도의 다변화를 모색해야 할 것으로 보인다.

이러한 상황에서 북극항로는 러시아와 아시아 국가 간 운송비용을 크게 줄일 수 있을 것으로 평가된다.

옵서버 국가 정책



중국

<https://xw.qq.com/cmsid/20220420A09A3H00>

‘설룡2’호 과학 탐사선 상하이로 회항 (2022. 4. 20.)

지난 4월 20일 오후 4시경 중국 극지 과학 탐사선 ‘설룡2’호가 제38차 남극과학탐사 임무를 성공적으로 마치고 중국 상하이 와이이가오차오(外高桥) 중국 극지과학 국내 기지 부두에 순조롭게 도착했다.

이번 극지 과학 탐사는 ‘설룡’호와 ‘설룡2’호가 공동으로 수행하였으며, 이 중 ‘설룡호’는 이달 26일 상하이로 돌아올 예정이다.

코로나 19가 지속해서 확산하고 있는 상황에서 와이이가오차오 출입국 관리소는 관리 및 방역 조치를 강화하는 가운데 극지 과학 탐사선이나 대원들에게 ‘전방위’ 서비스를 제공하였으며, 출입국 관리소를 부두 일선에 전진 배치하는 등 원활한 입국 수속을 도운 것으로 알려졌다.

와이가오차오 출입국 관리소 관계자는 이날 오후 15시 부두에 도착해 중국 정부에서 규정한 방역 등급에 따라 레드존, 옐로우존, 그린존으로 이루어진 3개 방역 구역과 검문소를 설치하였다. 선박이 정박한 후 방호 장비를 착용한 검역관계자들이 62명의 과학 탐사 대원들과 39명의 선원에 대한 안전하고 신속한 입국 수속을 진행한 가운데 채 30분이 지나지 않아 모든 인원에게 대한 수속을 완료하였다.



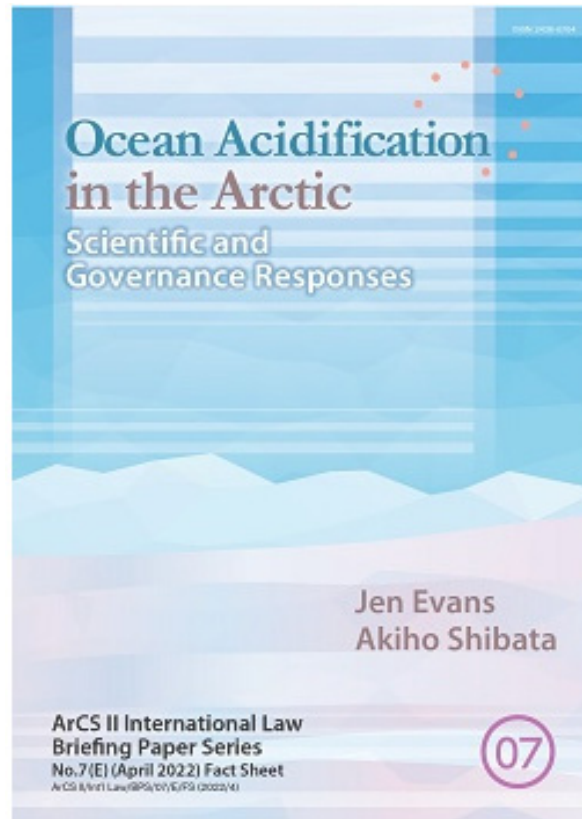
중국 극지 과학 탐사선인 ‘설룡2’호는 지난해 11월 23일 상하이에 있는 중국 극지 과학시험 국내 기지 부두를 출발하여 몇 달간 대기성분, 수문기상, 생태환경 등 중국의 제38차 남극과학 탐사 임무를 성공적으로 수행하였다. 또한 엄격한 방역 지침 이행과 선박에 핵산 검사 장비와 신속 항원 검사 장비 등을 통한 지속적인 검사를 통해 코로나 19의 확산을 막기 위한 지속적인 노력을 기울였으며 현재 모든 선원의 건강 상태는 양호한 것으로 알려졌다.

옵서버 국가 정책



일본

ArCS II 국제법제도 과제 브리핑 페이퍼 제7호, “북극의 해양산성화” 발간 (2022. 4. 4.)



(https://www.research.kobe-u.ac.jp/gsics-pcra/ja/arctic/press_release/j_20220404.html)

그림 : ArCS II 국제법제도 과제 브리핑 페이퍼 제7호 표지

그림 출처 : https://www.research.kobe-u.ac.jp/gsics-pcra/ja/arctic/press_release/j_20220404.html

ArCS II 국제법제도 과제 브리핑페이퍼 시리즈(BPS) 제7호 “Ocean Acidification in the Arctic – Scientific and Governance Responses (북극 지역 해양 산성화 – 과학적 및 거버넌스 대응)”가 발간되었다. 이번 호는 2021년 11월에 개최된 제14회 극지법 국제 심포지엄 중 ArCS II 특별 세션 「인류세(Anthropocene)에서의 극지 거버넌스: 해양 산성화를 소재로」에서 논의된 내용을 바탕으로 작성되었다. 저자로는 젠 에반스(미국 덴버대학 대학원생)와 ArCS II 국제법 제도 과제 대표인 시바타 아키오(柴田 明穂) 고베대학 교수가 참여했다.

ArCS II 국제법 제도 과제에서는 신진 연구자 육성을 목표의 하나로 하고 있다. 따라서 심포지엄을 통해 세계의 유망한 신진 연구자를 발굴해, 일본의 신진 연구자와의 교류를 촉진하고 있다. 그리고 그 일환으로 해외 신진 연구자와 대학원생을 이 극지법 국제 심포지엄의 펠로우로 초빙해, 심포지엄을 기획하거나, 세션에서 발표할 기회를 주고 있다. 또한 우수한 활동을 한 참가자에게는, 연구를 발전시켜 논문 집필로 연결되도록 지원도 하고 있다. 이번 팩트 시트 발간은 이러한 ArCS II 국제법제도 과제가 목표하는 젊은 인재 육성 성과의 하나이기도 하다.

옵서버 국가 정책

 일본

이 팩트 시트에서는, 해양 산성화 문제에 대해 국제법학적 연구를 해 온 팀 스티븐스 (Tim Stephens) 호주 시드니대학 교수와 극지 해양 산성화의 메커니즘을 찾는 관측과 연구를 수행하고 있는 原田尚美 해양연구개발기구(JAMSTEC) 상석연구원(上席研究員)이 심포지엄에서 발표한 내용에 근거해, 최신 과학조사 상황과 그에 따른 극지 거버넌스 현황에 대해 해설하고 있다.

본문에서 과학조사를 통해 북극권은 지구 전체의 바다 표면에서 차지하는 비율이 3%에 불과하지만, 해양 산성화가 현저하게 진행되고 있는 지역임을 밝혔다. 그리고 이러한 현상을 파악하기 위한 과학적 평가 제도 및 해양 산성화를 억제하기 위한 거버넌스에 대해 지역, 국가, 그리고 글로벌 차원의 현 상황에 대해 정리했다.

현황 파악의 경우, 지역 수준에서는 북극이사회의 실무그룹 중 하나인 북극 감시 및 평가 프로그램(AMAP)이 과학조사와 관련된 활동을 선도하고 있다. 국가 차원에서는 미국, 캐나다, 노르웨이 등 북극권 국가, 혹은 일본 등 비북극권 국가에서도 관측과 연구가 이루어지고 있다. 해양 산성화에 대한 과학적 관심은 높아지고는 있는데, 거버넌스 측면에서 대응을 검토하는 데도 해양 산성화의 복잡한 과학적 프로세스에 대한 해명이 필요하다고 분석하고 있다.

현 상태의 거버넌스에서 해양 산성화의 진행을 억제하기 위해서는 지역 차원에서는 북극이사회가 해양 산성화를 지역 해양환경에 대한 위협으로 보고 회원국에게 그 영향을 감시할 것을 요청하고 있다. 국가 차원에서는 노르웨이, 캐나다, 아이슬란드 등이 해양 산성화에 대응하기 위한 구체적 정책을 마련해 관심을 가지고 대처하고 있다고 소개했다. 한편, 유엔이 SDGs 14.3에서 해양 산성화의 영향을 최소화하는 것을 목표로 하고 있음에도 불구하고, 글로벌 차원에서는 2021년에 개최된 유엔 기후변화협약 제26차 당사국 총회(COP26)에서 해양 산성화를 기후변화 문제의 부수적인 과제로 다루었다고 지적했다. 나아가 북극 지역에서의 해양 산성화에 대해서는 글로벌 차원에서 한층 더 명확하고 구체적인 대처가 필요하다고 강조하고 있다.

북극산업/
북극해항로/
자원개발

미 알래스카, 태양열 에너지 및 마이크로그리드 활성화 추진
(2022. 4. 20.)



(<https://www.solarpowerworldonline.com/2022/04/blue-planet-energy-solar-storage-microgrid-helps-remote-alaskan-community-to-get-off-diesel-fuel/>)

미국의 블루 플래닛 에너지(Blue Planet Energy)사(社)는 북극 알래스카의 접근이 어려운 지역인 성그나크(Shungnak) 지역 주민을 위해 태양열 패널과 마이크로그리드 저장시설을 설치했다. 미국 농무부와 북서 북극 자치구의 예산이 투입되었으며, NAB, NANA 지역 공사, Deerstone 컨설팅이 타당성조사를 수행했다. 태양열 패널과 마이크로그리드 저장시설은 극한 조건에서 문제없이 기능할 수 있도록 설계되었다. 해당 지역에서 디젤 기반 발전량에 대한 지역사회의 의존도를 낮추기 위해 설치되었다.

마이크로 그리드는 12개의 Blue Ion LX 배터리 에너지 저장 장치와 통합되어 있으며, 알래스카 지역 재생 산업(Alaska Native Renewable Industries)사(社), 알래스카 빌리지 전기 협동조합(Alaska Village Electric Cooperative, AVEC)와 비영리단체인 런치 알래스카(Launch Alaska)가 협동하여 설치했다.



북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

마이크로그리드의 225kW 태양광 패널을 통해 성그나크 지역에 필요한 에너지 수요를 상당 부분 상쇄할 수 있으며, 32kW 규모의 Blue Ion LX 배터리 에너지 저장 장치에는 여분의 에너지를 저장할 수 있도록 설계되어 있다. 이러한 시스템을 통해 연간 25,000 갤런의 연료를 절약하고, 갤런당 7~8달러로 계산할 때 연간 약 20만 달러를 절감할 수 있을 것으로 추산된다.

블루 플래닛 에너지사(社) 관계자는 ‘알래스카 극지방에서 전력을 생산하는 것은 대단히 어려운 일이다. 발전기가 극한 기후에 버틸 수 있어야 하며, 비행기나 보트로 연료를 운송하는 것 또한 어렵다. 그래서 이번 사업은 알래스카 및 극지방 지역민들에게 모두 흥미로운 프로젝트이다.’라고 설명했다.

런치 알래스카의 책임자는 ‘성그나크 지역은 디젤에 대한 의존도가 높았고, 아이들이 디젤 발전기에서 발생하는 소음이나 매연 냄새에 노출되었다. 이번 프로젝트의 성공이 매우 중요하다. 에너지 저장 시스템 덕분에 디젤을 사용하지 않고도 전력 공급이 가능하게 되었다.’라고 설명했다. 이번 프로젝트의 규모는 작지만, 미국 국방부의 에너지 전환 정책의 중심이 될 수 있는 사업이다. 런치 알래스카는 미 해군 연구실과 에너지부의 기술 전환실의 지원으로 미국의 재생에너지 전환을 도모하고 있기 때문이다. 즉, 런치 알래스카는 이번 프로젝트를 통해 미국의 재생에너지 전환 가능성을 볼 수 있을 것으로 기대하고 있다.

알래스카 빌리지 전기 협동조합 사장은 “AVEC는 이번 기회에 처음으로 태양열 패널과 저장 장치를 연계하는 사업을 시도했다. 여러 가지 이유로 저장 장치를 개발하는 것을 주저했지만, 배터리 저장 기술이 해당 지역에 적합하고, 필요하다는 것을 알았다.”라고 언급했다.

북극산업/
북극해항로/
자원개발

러 틱시, 2025년까지 북극 해저케이블 연결 완료 계획 (2022. 4. 7.)



(https://tass.ru/obschestvo/14310969?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(<https://www.yakutia.kp.ru/online/news/4697496/>)

(https://mobile.ruscable.ru/news/2022/3/29/Polyarnyj_ekspress__VOLS_v_doly_Severnogo_morskogo/)

(<https://www.submarinenetworks.com/en/systems/asia-europe-africa/far-north-fiber/cinia-and-arteria-sign-mou-for-pan-arctic-far-north-fiber-subsea-cable>)

러시아 야쿠티아 정부는 2025년 틱시에 북극을 통과하는 해저케이블을 연결하는 사업을 완료할 계획이라고 밝혔다. 러시아 야쿠티아 정부는 ‘북극을 통과하는 해저케이블 ‘Polar Express’과 틱시를 연결할 계획이며, 관련하여 야쿠티아 정부, Morsvyazsputnik사(社), ArktikTelecom 사(社)는 계약을 체결했다.’고 밝혔다.

2020년 ArktikTelecom 사(社)는 틱시 내륙지역에 광통신 케이블을 설치한 바 있다. 즉, 내륙과 해저케이블을 연결하여 인터넷 환경이 좋지 않았던 극지방(Anabar 지역의 Yuryung-Khaya 마을, Bulun 지역의 Naiba 마을, Allaikhov 지역의 Russkoe Ustye, Ust-Yan 지역의 Nizhneyansk 정착촌, Nizhnekolym 지역의 마을과 Chersky)의 인터넷 환경이 개선될 것으로 예상된다.

‘Polar Express’ 프로젝트는 북극항로, 항만 인프라, 북극 지역의 디지털화 등을 위해 설계되었으며, UPT사(社)의 주도로 추진되고 있다. 또한, 러시아 교통부, 러시아 공공기관인 Rosmorrechflot, Rosmorport 등이 지원하고 있다.

케이블 운영을 위한 전력은 테리베르카(Teriberka), 페벡(Pevek), 블라디보스톡(Vladivostok)에서 공급된다. 2척의 특수선과 2척의 보급선 등 9척 선박이 설치 사업에 필요한 해양 조사, 수로 측량, 경로 조사 등에 투입되었다. 케이블의 경우, 해군용으로 개발되어 영하 50도에서 영상 50도까지 버틸 수 있어 극지방에서도 사용할 수 있다. 해당 케이블은 2021년 7월부터 무르만스크 공장에서 생산되기 시작했다.

‘Polar Express’는 ‘Arctic Connect’ 사업에서 변경된 것으로 ‘Arctic Connect’ 사업은 러시아의 메가폰(Megafon), 핀란드의 시니아(Cinia), 노르웨이(Bredbåndsfylket AS), 일본의 주도로 추진되었으나, 2021년 5월 협상 지연으로 보류되면서 러시아는 ‘Polar Express’ 사업으로 변환하여 독자적으로 추진하게 되었다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발



핀란드의 시니아 사(社)는 러시아를 배제하고 새로운 파트너를 모색하여 'Arctic Link' 프로젝트를 새롭게 추진하기 시작했다. 지난 2월 Cinia사(社)와 일본의 ARTERIA Networks사(社)는 북극 해저케이블 시스템 설치 사업 관련 MOU를 체결했다. 또한 Cinia사(社)와 북미의 Far North Digital은 북극 해저 케이블 설치 사업 관련 MOU를 체결했다.

해당 사업은 일본에서 북서항로를 통해 유럽으로 연결되는 케이블 사업으로 2025년 말 완료될 것으로 예상된다. Alcatel Submarine Networks사(社)는 시스템 설계, 케이블 배치 및 설치를 수행할 것이다. Far North Digital사(社)의 CTO는 해당 프로젝트를 통해 북극 국가간 데이터 전송 속도와 보안을 향상할 수 있다고 언급했다.

북극환경

이누이트 원주민과 북극곰의 관계에 대한 이해와 신뢰
(2022. 4. 19.)

(<https://www.arctictoday.com/how-blending-inuit-knowledge-and-western-science-has-helped-improve-polar-bear-health/>)

북극곰이 기후변화의 포스터 종으로 많이 사용되면서 대중의 상상 속에서 북극 사람, 공동체와 북극곰은 분리되어 갔다. 그러나 북극곰은 이누이트 삶 전체에서 정체성, 영적 연결, 음식, 생계 및 문화적 연속성을 제공하는 문화적 핵심 종이다. 북극곰과 이누이트는 계속해서 같은 땅, 물, 얼음을 공유해왔다. 이들과 북극곰의 관계는 생활 속 일부이며, 이누이트족은 북극곰에 대한 많은 전통 지식과 과학지식이 공존한다.

누나부트 야생동물관리 위원회는 서구과학과 이누이트 지식을 공유하여 허용 가능한 북극곰 사냥 수준을 설정하고 북극곰과 이누이트의 건강과 웰빙을 지원하기 위해 협력한다. 최근 데이비스 해협 북극곰 개체 수 조사 결과 지난 10년 동안 약 2,000마리의 북극곰이 안정적으로 유지되고 있는 것으로 밝혀졌다. 이러한 수치는 이 광대한 지역에서 연간 약 100마리의 북극곰을 사냥할 수 있다는 것을 의미한다.

최근 멸종 위기에 처한 야생동식물 종의 국제 거래 제한이 강화되면서 국제사회의 결정은 이누이트에게 심각한 결과를 초래할 수 있다. 오늘날 이누이트에게 전통적인 가치와 활동은 현대화, 산업화 및 기후 위기를 통해 점점 더 국제사회와 연결이 강화되고 있다. 멀리 떨어진 국제회의에서 내린 결정에 이누이트와 상의하거나 그들의 지식을 포함하지 않는다. 이누이트족은 그들의 영토에서 북극곰과 함께 살고 있으며 이 종의 주요 사용자이자 관리인이다. 북극곰 관리에 대한 이누이트의 참여는 필수적이며 자결권과 유엔 원주민 권리선언 원칙을 지지하는 결정의 최전선에 있어야 한다고 이들은 주장한다.

북극환경

북극의 블랙카본을 줄이려는 IMO의 구속력 있는 합의 실패 (2022. 4. 5.)

국제해사기구(IMO)의 오염 방지 대책 위원회(PPR, Pollution Prevention and Response sub-committee) 9차 회의가 22년 4월 4일~8일까지 개최됐다. 환경단체들은 IMO가 의무규정을 결의하여 블랙카본 배출이 북극에 미치는 영향을 줄일 것을 촉구했다. 북극해나 부근을 항행하는 선박의 경우 증류 또는 대체 청정연료로의 전환이 필요하다.

북극 환경 비영리 조직 연합인 Arctic Alliance는 PPR9를 통해 IMO 회원국은 선박에서 발생하는 블랙카본 배출량 감소를 위해 시급한 조치에 동의해야 한다고 했다. 또한 개별 국가와 지역에서도 운송에서 발생하는 블랙카본 배출 감소를 위해 즉각적 조치가 필요함을 덧붙였다. NGO 단체들은 이와 관련하여 PPR9에 보고서를 제출했다. 그러나 이번 PPR9에서 구속력이 없는 결의안을 의무규정으로 합의할 기대감이 있었으나, 이러한 유형의 배출량을 줄이기 위한 구속력 있는 합의나 조치를 제시하지 않았다.

2022년 3월 북극 기온은 연중 평년보다 섭씨 30도나 높았다. 기후영향에 큰 영향을 미치는 블랙카본이 선박의 배기가스에서 방출되어 눈과 얼음에 침전되면 반사율이 손실되어 해빙의 손실을 가속한다. 증유의 사용과 북극의 운송량 증가로 북극 선박에서 배출되는 블랙카본 배출량은 2015년부터 2019년 사이에 85% 증가했다. 북극에서 증유 유출위험을 줄이기 위한 금지 조치가 2021년 IMO에 의해 합의되었지만 완전한 효력을 발휘하기까지는 10년가량 걸릴 것이며, 블랙카본의 배출을 필요한 정도로 줄이는 조치 정도로는 충분치 않다.

IMO의 결의안은 블랙카본의 배출량을 줄이기 위한 지역적 또는 국가적 조치가 필요하다는 점을 분명히 나타내므로 EU의 탄소 감축 입법안인 「Fit for 55」에 선박 블랙카본 배출 조치를 포함하는 것이 당연한 과제이다.

(<https://www.hellenicshippingnews.com/ppr-9-governments-must-cut-shippings-black-carbon-emissions-to-save-the-arctic/>
<https://www.highnorthnews.com/en/imo-again-fails-act-black-carbon-emissions-arctic>)

남극소식

남극 빙봉의 붕괴, 해수면 상승에 직접적 영향 (2022. 4. 14.)



(<https://edition.cnn.com/2022/04/14/world/antarctica-larsen-c-ice-shelf-atmospheric-rivers-climate-intl/index.html>)

지난 3월 남극대륙의 기온이 평년보다 섭씨 38도나 치솟았을 때 로스앤젤레스 크기의 빙봉이 붕괴했다. 과학자들은 극한 기온이 본 사건에서 어떤 역할을 했는지는 모르지만, 열은 따뜻한 공기와 수증기를 열대지방에서 지구의 다른 지역으로 운반하는 긴 습기 덩어리인 대기의 강(atmospheric river)을 통해 유입되었다.

*atmospheric river: 수증기가 가늘고 길게 이동하는 현상

새로 발표된 연구에 따르면 상륙 시 비와 눈을 버리게 되는 하늘의 강(rivers in the sky)이 극한의 온도, 표면 융해, 해빙 붕괴 및 거대한 바다 평창을 일으켜, 빙봉을 불안정하게 만드는데 남극반도의 빙봉은 남미의 북쪽 끝을 가리고 있는 길고 뾰족한 산맥을 형성한다.

남극소식

이러한 조건은 각각 1995년과 2002년 여름 반도의 두 빙봉 Larsen A와 B가 붕괴할 때 관찰되었다. 이제 기후변화가 지구의 온도를 더 높게 할 것으로 예상됨에 따라 남아 있는 가장 큰 빙봉인 Larsen C도 붕괴의 위험에 처해있다고 말했다. 네이처 저널 Communications Earth & Environment에 발표된 이 연구에 따르면 2000년에서 2020년 사이 대기의 강 현상에 의해 빙산의 빙봉이나 빙하를 부수는 반도의 분리 빙하의 60%가 일어났다고 했다.

빙봉의 불안정 원인에는 여러 가지가 있는데 편현상이 그 원인으로 지목된다. 시원하고 습한 공기가 반대편으로 상승한 후 빙산 아래로 따뜻하고 건조한 공기가 흐른다. 이 현상은 온도의 갑작스러운 변화를 일으켜 남극대륙에서 얼음이 녹는 것이다. 이것으로 해수 위로 육지 빙산의 일부인 빙봉의 균열을 포함하여 연쇄적 영향을 미칠 수 있다. 해빙이 녹으면 빙봉이 바다 평창에 노출되어 더 불안정해질 수 있다.

본 연구의 주저자인 프랑스 그르노블 알프스 대학(Université Grenoble Alpes)의 조나단 윌(Jonathan Wille)은 CNN에 연구를 통해 남극에서 발생하는 다양한 현상의 측면이 대기의 강에 의해 발생한다고 했다. 빙봉은 육지에 있는 빙하가 바다로 흘러드는 것을 막아주는데 이 빙봉이 무너지면 빙하를 막을 수 있는 것이 없으며, 직접적으로 해수면 상승을 일으킨다고 했다.

과학자들은 대기의 강과 기후변화 사이에 연관성에 대하여 아직 알아낸 바 없지만 남극 대륙의 최근 폭염과 다른 조건들이 너무 극단적이므로, 위기가 될 수 있다고 가설을 세우고 있다.

남극소식

뉴질랜드, 남극 순찰선 프로젝트 중단 (2022. 3. 22.)



(<https://www.marinelink.com/news/new-zealand-suspends-antarctic-patrol-495223>)

그림 : 뉴질랜드 HMNZS Aotearoa (뉴질랜드 국방부)

뉴질랜드 정부가 코로나19 대응 비용으로 인한 예산 부족을 이유로 남극 순찰선 프로젝트를 중단했다. 뉴질랜드 국방부는 방역 문제로 국가 예산이 크게 위축된 것을 확인한 후 남극 및 남극 순찰 선박 건조 계획을 중단했다고 밝혔다.

국방부는 2021년 중반 빙하에 대처할 수 있도록 강화된 남극 순찰선의 비용 및 잠재적 설계에 대한 사항을 발표했다.

뉴질랜드 2021년 국방평가 보고서(New Zealand’s Defense Assessment 2021)에 따르면 남극은 전략적으로 점점 더 중요해지고 있으며, 남극대륙은 다양한 국사 및 안보 관련 활동의 중요위치를 차지한다고 했다. 마이클 스웨인(Michael Swain) 국방부 국방정책기획 차관은 코로나19가 재정환경에 미친 영향과 다른 프로젝트의 압박으로 인해 본 작업은 연기되었다고 밝혔다. 스웨인 차관은 본 프로젝트가 향후 진행된다면, 건설비용과 설계에 대한 새로운 입찰해야 할 것이라고 했다.

뉴질랜드 왕립 해군은 극지 선박으로 HMNZS Aotearoa 한 척만 보유하고 있었다. HMNZS Aotearoa는 유조선이자 보급선이며, 아시아와 태평양 지역에서도 작전을 수행했다.

2021년 발표된 문서에 따르면 남극해 순찰 선박은 환경측면으로 까다로운 남극해와 로스해에서 주둔하며, 집행 활동을 수행하며, 과학 산출물을 지원하는 능력을 향상하는 것으로 계획되었다. 뉴질랜드 국방부는 이 프로젝트의 재개에 대한 일정이 없다고 밝혔다.

반면 호주는 지난달 8억 400만 호주달러(5억 9,500만 달러)를 남극에서 드론과 헬리콥터를 구입하고 남극 입지 강화를 위해 이동 기지를 설치하는 것을 승인했다.

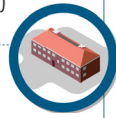
북극다산과학기지 인포그래픽

다산과학기지의 역사

2002년 4월 29일, 노르웨이령 스발바르 군도 (Svalbard Islands), 스피츠베르겐 섬(Spitsbergen Island)에 위치한 뉘올레순(Ny-Alesund) 과학기지촌에 건립 (78° 55'N/11°56'E)

다산과학기지

- ① 서울로부터 6,400km
- ② 기지 면적 216㎡
- ③ 건물 1개 동을 프랑스와 공동 사용
- ④ 최대 수용인원은 약 18명
- ⑤ 비상주 [위탁관리, 매년 6~9월 하계연구대 약 60여명 기지 방문]
- ⑥ 연구 목적상 원하는 기간만 체류하면서 현장 조사 수행



[다산과학기지 전경]

• 대한민국이 북극에 최초로 설립한 기지이자 세계에서 12번째로 설립된 북극과학기지인 '다산과학기지'는, 실용적인 학문뿐만 아니라 여러 분야에서 다재다능했던 조선의 과학자 정약용의 업적과 뜻을 이어 받겠다는 의미로 정약용의 호인 '다산'에서 기지명 유래



[뉘올레순 과학기지촌 전경]

• 다산과학기지는 1988년 남극에 설립된 세종과학기지 이후 14년만에 설립된 기지로, 다산과학기지 설립을 통해 한국은 세계에서 남극과 북극 두 곳에 과학기지를 운영하는 8번째 국가로 등극

• 현재 뉘올레순 과학기지촌에는 한국, 노르웨이, 독일, 프랑스, 네덜란드, 스웨덴, 영국, 일본, 이탈리아, 중국 등 10개국이 상주 혹은 하계기지 운영 중







출처: 극지연구소 국문 브로셔 (2018)
극지연구소 북극다산과학기지 방문 가이드북 (<https://eng.kopri.re.kr/kopri/html/comm/04060204.html>)
극지연구소 '극지, 끝없는 프론티어' (2018)
극지연구소 북극다산과학기지 (2012)
극지연구소 공식 블로그 (<https://blog.naver.com/PostList.naver?blogid=kopriblog>)

• 다산과학기지 설립 이후 20년 간의 주요 북극 연구활동 •

다산과학기지는 2002년 설립 이래
북극 기후변화, 해양환경변화, 생태계 및 생물 연구 등
다양한 분야의 과학연구를 진행해 왔고 올해 설립 20주년을 맞이

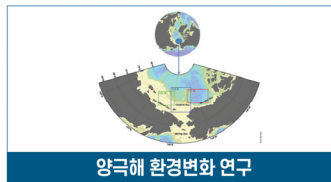
• 다산과학기지의 주요 임무

-  북극해 해빙 분석을 통한 기후변화 연구
-  대기관측연구, 우주 및 고층대기 환경 변화 연구
-  해양 및 육상 생태계 모니터링
-  극한지 유용생물자원 연구



북극 대기관측 연구

1
 다산과학기지에 자동기상측정시스템 및 미기상 클러스터 측정시스템을 설치('03년 8월)를 통한 관측, 자료 획득으로 기상변화 특성과 에너지 및 이산화탄소 교환에 대한 연구 수행



양극해 환경변화 연구

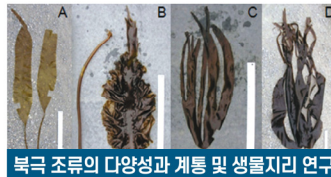


북극권 동토층의 환경변화 특성 규명 연구



북극 진동 연구

2
 한반도 주변지역 한파 심화 현상에 영향을 주는 북극진동 연구를 통해, 북극 해빙의 양과 시베리아 강설량의 증가가 북극진동을 약화시키는 원인임을 밝히고 동 연구 결과를 한반도 한파 예측에 적용



북극 조류의 다양성과 계통 및 생물지리 연구

출처 : 극지연구소 국문 브로셔 (2018)
 극지연구소 '북극다산과학기지 방문 가이드북' (<https://eng.kopri.re.kr/kopri/html/comm/04080204.html>)
 극지연구소 극지, 끝없는 프론티어 (2018)
 극지연구소 북극다산과학기지 (2012)
 극지연구소 공식 블로그 (<https://blog.naver.com/PostList.naver?blogid=kopriblog>)



서북극해 해양퇴적물에 기록된 고해양 환경변화 정밀복원연구

3
 쇄빙연구선 「아라온호」를 이용하여 시추된 서북극해 해저 퇴적물에 기록된 과거 기후환경 변화 정밀복원 연구를 수행하여, 서북극해 해빙 감소에 의한 해양환경 변화를 보다 정확하게 이해하고 원인 규명을 위한 자료 제공



키워드 분석 리포트

- 키워드 : 다산과학기지
- 기 간 : 2020.1.1.~2022.4.19.
- 언론사 : 전체
- 출처 : KMI 실시간 현안 정보 서비스 시스템
- 분석 조건 : 연관어 분석, 감성 분석, 월별 키워드 보고서

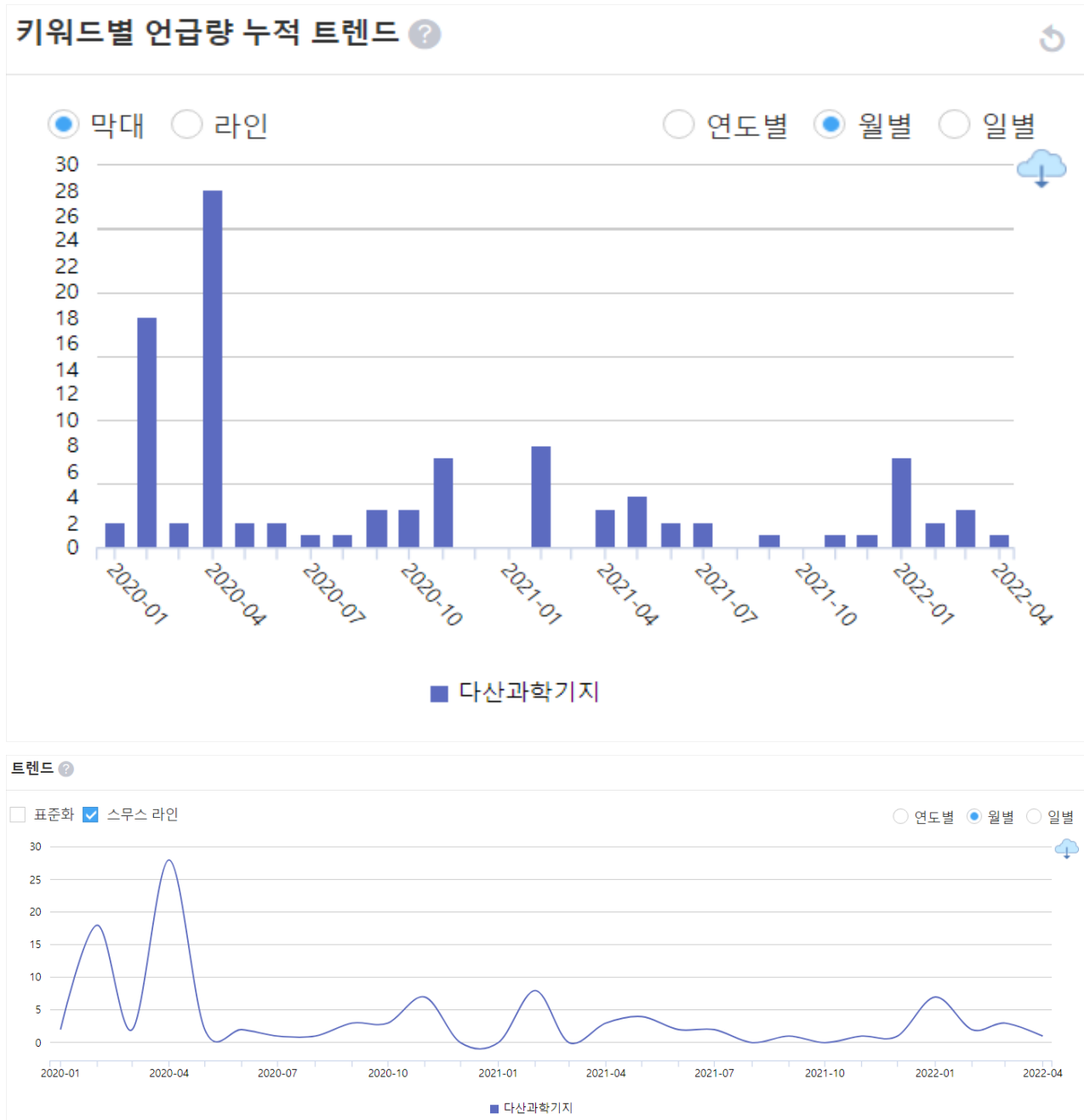
1. 연관어 분석



2022년 4월 극지해소식 키워드 분석 리포트에서는 ‘다산과학기지’ 설립 20주년을 맞아 ‘다산과학기지’를 키워드로 연관어 분석을 진행하였다. 연관어 분석 결과, 1위는 세종과학기지, 2위는 극지연구소 순으로 나타났다.

- 지난 2020년 코로나-19 유행이 본격적으로 시작되며, 북극에 있는 다산과학기지를 비롯해 남극에 위치한 세종과학기지 등의 코로나-19 영향 현황에 대한 해양수산부의 발표가 보도되어 ‘세종과학기지’ 키워드가 연관 키워드 1위를 차지하였다. 남극 세종과학기지는 서남극 남극반도 남셰틀랜드 군도(South Shetland Islands)의 킹조지섬에 위치하는 과학기지로, 우리나라가 1986년 남극조약에 가입한 이후 1988년 건설되었다. 우리나라 극지 연구의 중요한 하나의 축을 이루는 세종과학기지의 관문 도시 칠레 폰타레나스에서 지난 2020년 3월 코로나-19 확진자가 발생하여 보급 일정이 9월 이후로 늦춰지는 등 코로나-19가 우리 극지 연구에 부정적 영향을 주게 되었다는 소식이 알려졌다.
- ‘극지연구소’ 키워드는 지난 2021년 11월 해양수산부가 발표한 ‘2050 북극 활동 전략’ 내용 중 우리나라의 북극 탐사에 기여하는 기관 및 인프라로서 다산과학기지와 함께 극지연구소가 언급된바, 연관 검색어 2위를 차지하였다. 한국은 1999년 북극으로의 탐사를 시작한 이래 2002년 다산 과학기지 설립, 2004년 극지연구소 설립, 2009년 쇄빙연구선 ‘아라온호’투입 등 연구 인프라의 개발 및 연구기관 발족을 통해 △북극에 대한 영향력 확보, △북극 환경변화가 야기하는 전 세계 및 한반도 기후변화 대응 목적의 과학연구 등을 지속해서 진행하고 있다.

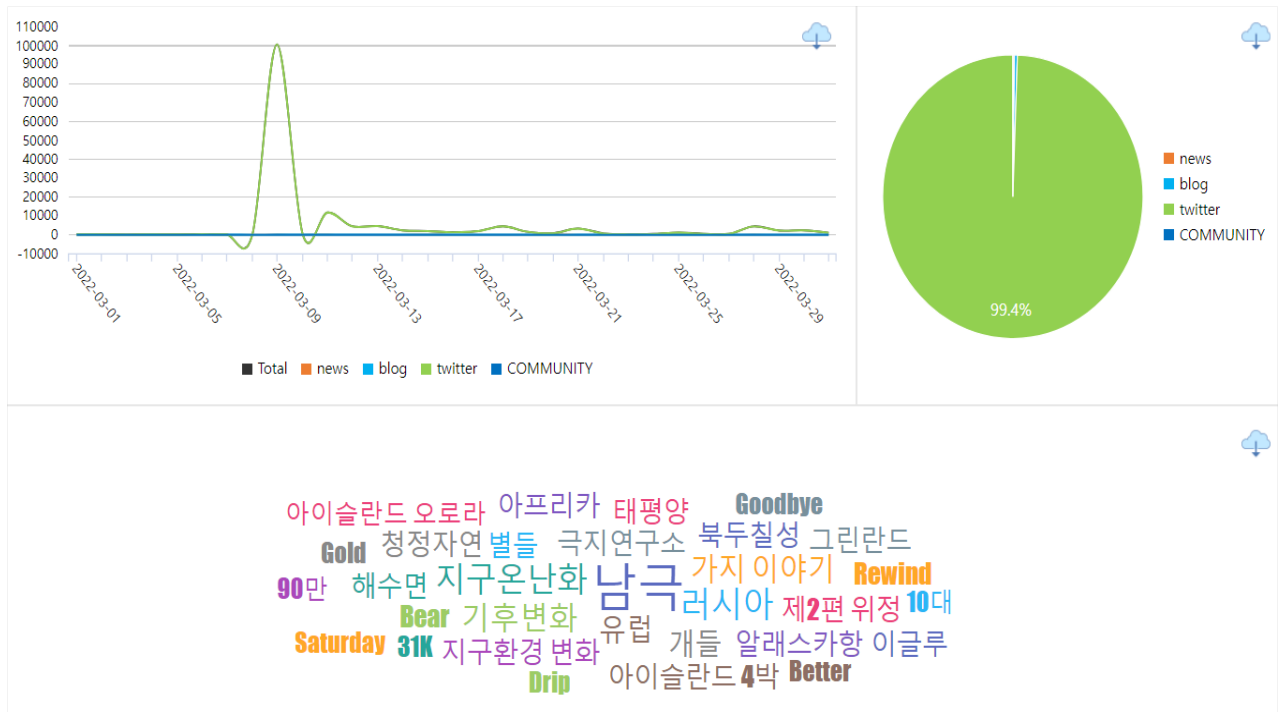
2. 키워드별 언급량 누적 트렌드



2020년 1월 1일부터 2022년 4월 19일까지 ‘다산과학기지’에 대한 누적 트렌드는 총 104건이며, 2022년 4월 28건으로 가장 많이 집계되었다. 2022년 4월 ‘다산과학기지’ 키워드 언급량이 많이 집계된 이유로는, 앞서 진행한 연관어 분석 결과로도 도출되었던 코로나-19 팬데믹으로 인한 극지 과학기지의 여파와 대응 현황이 다수 보도되었기 때문인 것으로 파악된다. 코로나-19라는 이전에 없었던 형태의 전염병으로 인해 다산과학기지는 하계연구활동을 전면 중단하였고, 그 밖에 남·북극 기지에서 연구를 진행하는 다수 국가의 연구 규모 축소, 남·북극 국제행사 취소 등이 발생하며 극지 과학연구계가 변화를 겪은 것이 여론의 이목을 끌었다.

3. 4월 키워드 보고서: 북극

* 트렌드 및 언급량



김민수 연구위원

한국해양수산개발원
경제전략연구본부

의회 보고서로 본 미국 북극 정책 최신 현황

3월 24일 미 의회는 ‘변화하는 북극: 배경과 이슈(Changes in the Arctic: Background and Issues for Congress)’라는 의회 연구보고서(Congressional Research Service Report: CRS Report)¹⁾를 발간했다. 보고서는 급변하는 북극의 환경과 이슈들을 분석하고, 지정학, 거버넌스, 군사 활동, 쇄빙선, 수색 및 구조, 상업적 항행 등 분야별 미국의 정책 현황과 전략을 소개하고 있다.

미 의회 보고서와 관련해서 2020년 6월 발간된 극지해소식 제88호에서 다룬 바 있다. 올해 미 의회 보고서는 2년 전 발간된 미 의회 보고서와 비교해 목차와 내용은 상당 부분 동일하나, 2년 동안의 새롭게 업데이트된 내용이 반영되어 있다. 이번 호에서는 2년 전 보고서와 비교해 새롭게 업데이트된 내용을 간략하게 소개한다.

북극 연구 예산의 증가

미 국립과학재단(NSF)은 극지 프로그램사무국(OPP)을 통해 북극 연구 활동을 수행하고 있다. NSF는 2022년에 OPP 운영을 위해 총 5억 629만 달러를 신청했다. 이는 2021년 예산인 4억 8,335만 달러와 비교해 4.7% 증가한 금액이다. 또한 ‘새로운 북극 탐사(Navigating the New Arctic (NNA))’ 프로그램 예산으로 4억 3,720만 달러를 요청한 상황이다. 이러한 북극 연구 예산 증가를 통해 혁신적 북극 관측망 구축, 북극 변화가 세계와 지역에 미치는 영향 연구, 차세대 북극 연구자 양성, 글로벌 북극 협력 등을 강화해 나갈 계획이다.

미 북극 정책 거버넌스 강화

2020년 7월 트럼프 행정부는 제임스 하트를 첫 북극 조정관(U.S coordinator for the Arctic Region)으로 임명했다. 2021년에는 ‘북극 외교법(Arctic Diplomacy Act of 2021)을 제정했다. 이 법률은 국무부 내에 북극 대사직(Ambassador at Large for Arctic Affairs)을 신설하는 것을 골자로 한다. 이 법률에 따르면 북극 대사는 1) 미국 안보, 2) 환경 보호, 3) 북극권 국가와의 협력, 4) 북극 원주민, 5) 과학연구와 모니터링 분야에서 대외 활동과 정책을 조정하는 역할을 수행할 것이다.²⁾

2021년 9월 바이든 행정부는 ‘북극 집행운영위원회(Arctic Executive Steering Committee)’ 활동을 재개한다고 발표했다. 위원회는 미국의 북극 이익과 연방정부 차원에서의 실행을 조정하는 역할을 담당한다. 특히 알래스카 원주민 사회와의 협업을 강화하고, 전통적 지식과 과학과의 연계를 통해 정책과 관리를 강화하는 역할을 한다. 데이비드 발톤(David Balton) 전 북극이사회 고위급 관리(SAO)를 집행이사로 선임했다.

1) CRS Report는 미국 내 정책 및 입법과정에서 다루지는 현안들을 다각도로 분석해 제공해주고 있다.
<https://www.loc.gov/crsinfo/about/>

2) 미 의회 법률 홈페이지 참조
<https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/3433?s=1&r=9>, 2022.4.27. 검색

김민수 연구위원

한국해양수산개발원
경제전략연구본부

북극 지정학적 위협 요인에 대한 인식

2021년 10월 국가정보이사회(National Intelligence Council)는 기후변화와 미국 국가 안보 위협 증가에 대한 국가정보평가(National Intelligence Estimate)를 통해 북극에 대한 위협 요인을 다음과 같이 규정했다.

첫째, 기후변화로 인한 물리적 영향력이 증가함에 따라 자국 이익을 확보하려는 조치들이 국경을 초월한 지정학적 갈등으로 이어질 수 있다. 이미 북극에서의 해빙(解氷)은 천연자원 확보를 위한 전략적 경쟁을 부추기고 있다.

둘째, 북극권과 비북극권 국가는 온난화와 해빙(解氷)으로 인해 경제 분야에서 경쟁적 활동을 벌이고, 경제적 활동을 보호하기 위한 군사적 활동 역시 강화될 것이다.

셋째, 중국과 타 비 북극권 국가의 활동이 증가하는 것에 대해 북극권 국가들이 안보와 경제 이익에 대한 도전으로 인식할 때 갈등이 확산한 것이다.

넷째, 북극이사회가 다루지 않는 군사 안보 이슈를 다룰 양·다자적 안보 포럼의 설립 요구가 커질 것이다.

우크라이나 전쟁의 영향에 대한 시각

2022년 2월 러시아가 우크라이나를 침공함으로써 북극권 국가와 러시아 간 관계에 중요한 영향을 미치고 있다. 2022년 3월 3일, 러시아 침공에 맞서 7개 북극이사회 회원국은 현재 러시아가 의장국으로 있는 북극이사회 회의와 워킹그룹 활동을 잠정적으로 중단한다는 공동성명서를 내놓았다. 3월 5일에는 노르딕 각료이사회(Nordic Council of Ministers)가 러시아와 벨라루스와의 협력을 중단하겠다고 밝혔다. 보고서에서 드러난 우크라이나 전쟁이 미칠 영향에 대한 시각을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 러시아 침공의 여파가 장기화할 경우 북극에서의 오해(miscommunication)와 오산(miscalculation)의 위험은 커질 것이다.

둘째, 영구동토층, 북극 모니터링 등 과학 협력이 중단될 것이다. 특히 북극 육해역의 50% 정도를 차지하는 러시아와 또는 러시아에서 행해지는 과학연구와 관련 협력이 수행되지 못하는 것은 큰 손실이다. 또한 러시아와의 협력이 어려워진 상황에서 러시아가 자국 영토 내에서의 환경 위협 활동을 계속하고, 타 국가가 이를 견제하지 못하는 경우 기후변화의 부정적 영향은 확산할 것이다.

셋째, 북극이사회의 활동이 중단된다고 하더라도 지역적 협력은 지속될 것이다.

넷째, 러시아의 우크라이나 침공으로 인해 NATO의 북극 역내 영향력이 확대될 것이다. 다섯째, 러시아 침공 이후 북극 안보 분야에서 EU 역할이 더욱 확대될 것이다.

김민수 연구위원

한국해양수산개발원
경제전략연구본부

최근 미국과 러시아의 군사 활동

러시아는 2021년에 러시아 해군 소속 북방함대 기지인 세베로모르스크(Severomorsk)에 새로운 '북극 연합전략사령부(Arctic Joint Strategic Command)'를 창설했다. 냉전 종식 이후에 사용하지 않았던 북극 내 군사기지를 재가동하거나 현대화했으며, 북극에서 군사훈련을 강화했다.

미국은 캐나다, 영국, 노르딕 국가와 북극 지역에서의 군사훈련을 함께 수행해 오고 있다. 2018년 10월에 'Trident Juncture 18'이라고 불리는 NATO 역사상 최대 군사 활동이 발틱, 노르웨이해를 중심으로 이뤄졌다. 이 훈련에서 1991년 이후로 북극 서클 상공을 미 해군 운송기가 처음으로 비행하기도 했다. 2022년 3월에는 'Cold Response 2022' 훈련이 노르웨이해역에서 행해졌다. 이 훈련에는 NATO를 중심으로 27개국 약 3만 명이 참여했다. 한편 미국과 캐나다는 북미항공방위사령부(North American Aerospace Defense Command (NORAD))를 현대화하기 위해 공동노력 중이다.

한편 2021년 1월 국가방위수권법(National Defense Authorization Act)에서는 북극에 관련된 내용을 다음과 같이 반영하고 있다.

- 1) 제905조(Section 905)에서는 국방부 국제안보부 차관보가 북극 지역에 대한 책임을 서반구(west hemisphere) 지역 국방부 차관보 또는 국방부 차관보가 적절하다고 판단하는 다른 모든 차관에게 배분하도록 규정하고 있다.
- 2) 제1045조(Section 1045)에서는 국방부 장관과 합참의장이 북극의 잠재적인 위험을 지속해서 평가하고, 예상되는 군사력과 군사력 격차를 식별하고, 훈련을 계획하고 시행하도록 규정하고 있다.
- 3) 제1089조(Section 1089)에서는 국방부 장관이 국무장관과 협력하여 북극 안보 연구를 위해 국방부 내 지역 안보 연구센터를 설립하기 위한 계획을 제출하도록 규정하고 있다. 2022년 국가방위수권법에서는 제1090조(Section 1090)에서 미 북방 사령부(the U.S. Northern Command) 사령관이 미 인도-태평양 사령부 사령관, 미 유럽 사령부 사령관, 관련 국방 기관과 협의해 2023~2027년 5개년 동안 요구되는 활동과 자원에 대해 평가를 하도록 규정하고 있다. 또한 국방부 장관이 북극 지역 안보 강화 프로그램 수행 계획에 대해 의회 국방 위원회에 보고하고, 국방부 장관이 북극안보구상(Arctic Security Initiative)로 알려진 북극 안보 활동 강화를 위한 5개년 프로그램을 수립하도록 규정하고 있다.

또한 2020년 연안경비대수권법(Coast Guard Authorization Act of 2,020)에서도 북극에 관련된 조항을 다음과 같이 반영하고 있다.

김민수 연구위원

한국해양수산개발원
경제전략연구본부

- 1) 제8421조(Section 8421)에서는 북극의 전략적 중요성을 확인하고, 북극 지역에서의 증가하는 도전에 대응하기 위해 이행 우선순위를 확정하고 능력을 개발하기 위한 조치를 하도록 규정하고 있다.
- 2) 제8422조(Section 8422)에서는 알래스카 북극 해안 항구 접근 경로 연구를 수행할 때 경비대가 북극 지역의 연안 고래잡이 및 어업 공동체와 직접 참여하도록 규정하고 있다.
- 3) 제8424(Section 8424)조에서는 연안 경비대에게 북극에서의 군사 능력에 대한 연구보고서를 제출하고 연구 수행을 위해 연방으로부터 재정 지원을 받는 연구개발 센터와 계약을 체결하도록 규정하고 있다.
- 4) 제8425조(Section 8425)에서는 경비대가 북극 연안 지역사회에서의 수색 및 구조 능력에 대한 보고서를 제출하도록 규정하고 있다.

사진으로 본 극지이야기

너무나 공격적인 남극물개



인기척을 느낀 남극물개가 포효하고 있다. 이들은 해표와 달리 상체를 세울 수 있으며, 땅위에서 빠르게 달릴 수 있다.

“바다를 등진 채 물개에게 접근하지 말 것.”

세종과학기지 대원들이 들려주었던 주의 사항 중 하나였다. 기지 주변에 물개가 많은데 사람이 다가가면 네 다리를 이용해 순식간에 달려들어 물어뜯기 때문이다. 그래서 가까이 가지 않는 게 상책이다. 꼭 접근해야 한다면 물개가 도망갈 수 있도록 바다 쪽은 비워 줘야 한다. 실제로 1989년 남극을 방문한 독일 방송 기자가 사납게 달려든 물개에게 무릎을 물려 긴급 후송된 적도 있었다. 역사 이래로 물개는 가죽, 연료, 고기를 얻고자 하는 인간들에 의해 수백만 마리가 잔인하게 사냥당하였으니, 물개 처지에서 보면 사람을 공격하는 것도 그리 이상한 일은 아닐 법하다. 예로부터 물개잡이 선원들을 해적, 노예선 선원과 함께 바다에서 가장 거칠고 잔인한 부류로 간주해 온 것도 무자비했던 물개 사냥의 단면을 말해 준다.

물개의 외형적 특성을 보면 꼬리가 매우 짧으며 귀가 작고 온몸에는 차가운 물에 오래 버틸 수 있도록 30만 개 이상의 잔털이 빼곡히 나 있다. 짧은 네 다리는 노처럼 생겨 헤엄을 잘 친다. 그래서 헤엄 잘 치는 사람을 물개라는 애칭으로 부르기도 한다(물개는 시속 25km 정도로 헤엄칠 수 있다). 또한 물개는 통속적으로 정력이 좋은 남자를 지칭하기도 한다. 수컷 한 마리가 수십 마리의 암컷과 함께 사는 하렘을 형성한다. 번식기가 되면 자신의 유전자를 남기기 위해 수컷들은 목숨을 걸고 싸움을 벌인다. 싸움에 진 수컷이 영역 밖으로 밀려나고 나면 싸움에 이긴 수컷은 모든 암컷을 차지한다. 이리다 보니 수컷의 생식기인 해구신은 최고의 강정제로 대접받게 되었다. 그런데 사실 수컷 처지에서는 그렇게 행복하진 않을 것 같다. 무리 중에서 우두머리가 된다 해도 번식을 위한 노동의 강도가 엄청날 뿐 아니라 언젠가는 경쟁에서 도태될 수밖에 없기에 늘 자신이 강하다는 것을 증명해 보여야 하기 때문이다. 어떻게 보면 동물 세계에서 하렘은 암컷을 위한 삶의 방식일지 모른다. 암컷은 언제나 가장 강한 수컷만을 만날 수 있기 때문이다.

박수현 극지해양미래포럼 사무국장

이달의 국내외 극지기관 소개

오세아나 (OCEANA)



■ 설립

- 오세아나(OCEANA)는 미국의 비영리단체 ‘퓨 자선 신탁(The Pew Charitable Trusts)’, ‘오크 재단(Oak Foundation)’, ‘마리슬라 재단(Marislra Foundation)’, ‘샌들러 재단(Sandler Foundation)’ 및 ‘록펠러 브라더스 펀드(Rockefeller Brothers Fund)’ 등 5개 주요 재단 및 그룹에 의해 설립되었으며, 오직 해양(바다) 보호 및 해양 생태계 복원을 위해 2001년 창립된 국제 해양보호단체이다.
- 동 단체는 2017년 알래스카의 페어뱅크스(Fairbanks)에서 개최된 북극이사회 각료회의가 열릴 당시 북극이사회 옵서버 자격을 얻게 되었다.

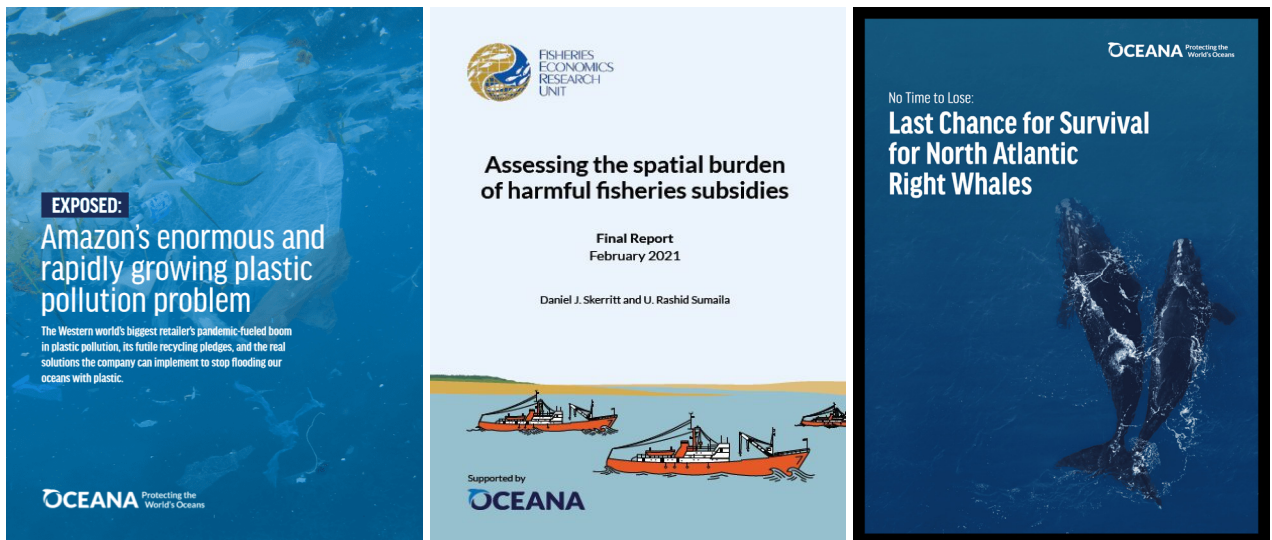
■ 소개

- 오세아나는 북극 연안국가인 유럽 및 북미 국가들을 비롯해, 전 세계 다양한 국가 및 지역(△미국, △덴마크 등 유럽, △칠레, △캐나다, △벨리즈, △필리핀, △브라질, △페루, △멕시코, △영국 등)에 지부를 두고 있으며, 과학 기술 기반의 어업관리 및 어획 한도 설정, 해양생태계 회복을 통한 해양생물 서식지 보호 등을 돕고 있다.
- 오세아나는 △해양생태계와 어민들의 생계를 위협하는 남획, △수은, 항생물질, 석유 등 기름 및 기후변화를 야기하는 공기 중 물질이 해양 동물이나 인류 보건에 끼치는 위협, △지속가능한 식량 자원인 해산물의 낭비, △파괴적이고 지나친 어업활동이 해양 동물과 해저에 미치는 손상 등 해양생물과 인류의 평화로운 공존 및 해양생태계의 보전에 부정적 영향을 미치는 문제에 집중하며, ①과학기반 측정

가능 결과 도출을 위한 전략적 정책 캠페인 주도, ②해양 문제와 해결방안을 제시하기 위한 과학기반 보고서 발간, ③과학자·경제학자·변호사 및 환경운동가 등 다학제 전문가 기용 등의 방법을 통해 당면한 해양 이슈를 해결하고자 한다.

- 오세아나는 설립 이래 450만 평방마일의 바다를 보호하였으며 225회 이상의 정책 캠페인을 성공적으로 이끌었는데 △유카탄반도 산호초 탐사, △오리건 해안 탐사, △대서양 및 지중해 심해 탐사 등 해양환경 연구를 목적으로 한 해양 탐사 프로젝트 진행 결과를 기반으로 정책 캠페인을 전개하였다. 특히, △유럽 의회의 북해(North Sea) 남획 근절 법안 추진('17.9.), △칠레의 펭귄이나 고래를 위협하는 광산 및 항만 사업 진행 거부('17.8.), △오바마 전 미국 대통령의 베링해 기후 복원 지역 조성 행정명령 추진 ('16.12.), △미 해양에너지 관리청이 발표한 '2017-2022 외변대륙붕(OCS, Outer Continental Shelf) 석유 및 가스 리스 최종 프로그램'에서 보퍼트해 및 축치해 등 북극해에서의 시추 활동 제외 ('16.11) 등의 조치에 기여하는 남·북극 지역 해양환경 및 생태계 보전 정책 캠페인을 진행한 바 있다.
- 그 밖에, 갑각류, 산호 및 무척추동물, 해양 서식 포유류, 바닷새 등 해양생물에 대한 데이터를 집합한 '해양생물 백과사전(MARINE LIFE ENCYCLOPEDIA)'을 공식 홈페이지에 탑재하여 대중들에게 정보를 제공하고 있으며, 연례보고서를 비롯 해양 생물 및 어업 관련 보고서를 발간하고 있다.

| 그림 1 | 2019~2021년 사이 발간된 오세아나 보고서



출처 : 북극이사회 홈페이지, 오세아나 공식 홈페이지 참고, 한국해양수산개발원(KMI) 재정리
 북극이사회: <https://arctic-council.org/www/www/about/observers/non-governmental-organizations/oceana/>
 오세아나 : <https://oceana.org/what-we-do/>, <https://oceana.org/about-us/>, <https://oceana.org/victories/>, <https://oceana.org/our-expeditions/>

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 노바텍 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 유불 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 유불 규모의 대출을 실시할 것이라고 발표하였다. "본 회의는 시원개방에 따른 원료 생산량 증</p>

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

페이스북 검색창에서 'KMI 북방·극지연구실'을 검색하시면 됩니다.

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