No.116 월 간 October 31, 2022

극지해소식

책임 김민수 경제전략연구본부장 **감수** 최재선 명예연구위원
작성 채수란, 박예나, 김엄지, 김주형, 최아영, 이슬기, 유지원, 박수현, 진서현, 남예지
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. 북극권 국가 정책 04
3. 옵서버 국가 정책 23
4. 북극산업/북극해항로/자원개발 39
5. 북극환경 45

남극 소식 51

키워드 분석 리포트 55

사진으로 본 극지 이야기 58

극지 브리핑 60
이달의 국내외 극지기관 소개 60

북극이사회/ 국제기구

러시아의 북극 위협에 초점을 맞춘 나토의 북극 안보 정책 (2022. 10. 4.)

북대서양조약기구(NATO)의 제임스 아파투라이(James Appathurai) 정무·안보 정책 차관보는 최근 기후변화가 새로운 기회를 열어주고, 또 한편으로는 새로운 위험을 초래하는 가운데, 러시아-우크라이나 전쟁이 북극을 지배하려는 러시아의 계획에 장기적으로 방해가 되지 않을 것이라고 밝혔다.

그는 최근 핀란드에서 열린 헬싱키 안보포럼과 관련된 연설에서 "동맹국들은 러시아에 대항하기 위한 장기전략의 일환으로 북극과 맞닿아 있는 국가에 대한 집중도를 높일 것"이라고 강조했다.

전쟁 발발 이후 러시아는 민감한 지역에서 우크라이나 전장으로 병력, 장비, 보급품을 배치해야 했다. 국경을 접하고 있는 나라들이 분석한 바에 따르면, 전쟁 당시 배치된 부대가 많은 사상자를 냄으로써 국경에서 주둔 중인 러시아군의 전략이 약화됐다고 지적했다.

이날 연설에서 러시아가 침공 이전만큼 북극에 위협이 되느냐는 질문에 대해 아파투라이 차관보는 “그렇다.”고 대답했으며, 러시아는 수년 동안 북극의 군사 시설을 개방하거나 재개방하여 모든 종류의 군사 능력을 거기에 배치했으며, 동맹국이 배치하는 것보다 훨씬 더 많은 쇄빙선을 배치했다고 주장했다.

(https://www.newsweek.com/nato-focusing-russia-arctic-threat-vladimir-putin-dominate-region-james-appathurai-ukraine-1748741)
그림: 2022년 10월 1일 핀란드 수도 헬싱키에서 나토의 안보문제에 대해 연설하고 있는 제임스 아파투라이(James Appathurai) 차관보

북극이사회/ 국제기구

또한 러시아 블라디미르 푸틴 대통령은 수조 달러의 미개발 화석 연료 매장량과 광물, 가치가 풍부한 연안선과 다양한 해양 자원을 갖고 있는 북극 지역을 지배하려는 의도를 숨기지 않고 있는 실정이다. 러시아는 북극 해안선의 53%를 점유하고 있으며, 약 2백만 명의 사람들이 이 지역에 살고 있다. 이와 관련하여 미국을 포함한 북대서양조약기구(NATO) 국가들은 오랫동안 북극 해빙에 대한 러시아의 의도에 대해 우려를 표명해 왔다.

아파투라이(James Appathurai) 차관보는 인터뷰에서 푸틴 대통령이 북극에서의 지배력 확립을 국가적 우선순위로 두고 있고, 또 이 같은 사실을 이미 여러 차례 언급해왔기 때문에 그러한 우선순위가 바뀌거나 사라질 것으로 예상하지 않는다고 밝혔다. 다만, 이번 우크라이나 전쟁으로 러시아가 일시적으로 북극해에 투자할 자원을 전용했을 수도 있으나, 러시아에 북극해에 관심을 갖고 있는 것은 분명한 사실이라고 주장했다. 이에 따라 러시아가 우크라이나에서 많은 차질을 빚고 있음에도, 북극에서 새로운 긴장이 조성될 위험이 크다고 말했다.

그림: 2017년 5월 19일 러시아 모스크바 승전기념일 군사퍼레이드에 등장한 TOR-M2 전술 지대공 미사일. 러시아가 북극에서 사용할 것으로 예상되는 무기체계로 북극곰이 그려져 있으며 하얗게 위장되어 있다.

북극권 국가 정책

캐나다

캐나다, 이칼루이트에서 북극 안보 및 주권에 관한 회의 개최 (2022. 10. 3.)

10월 3일 캐나다 이칼루이트에서 열린 북극의 안보와 주권에 관한 회의에 전국의 상원의원, 정책 입안자, 분석가들이 참석하였다. 이 행사의 주요 주제는 이누이트와 북부인과의 파트너십, 인프라 개선의 필요성, 남부 캐나다인들이 직면한 문제와 도전에 관한 사항이었다. 북극 주권과 북극 주권을 어떻게 강화하느냐가 이번 회의의 초점이었다.

이번 행사는 지난 6월 캐나다 아니타 아난드(Anita Anand) 국방장관이 발표한 북미항공우주방위사령부(North American Aerospace Defence Command: 이하 NORAD)를 현대화하기 위해 6년에 걸쳐 49억 달러의 자금이 투입된 데 따른 것이다.

아난드 국방장관은 지난 6월 발표 당시 "수십 년 동안 우리를 지켜온 규칙에 기초한 국제질서를 위협하고, 경쟁자들이 극초음속 무기와 첨단 순항 미사일과 같은 새로운 기술을 개발함에 따라" 캐나다의 국방력을 현대화하는 데 도움이 될 것으로 기대된다고 말했다.

누나부트 준주의 PJ. 아키아곡(Akeeagok) 총리는 대표단이 참석한 연설에서 올해 초 러시아의 우크라이나 침공을 고려할 때 캐나다 북극의 주권과 안보를 강화하는 것이 중요하다고 강조했다. 또한 이 지역에 영향을 미치는 결정을 내릴 때 이누이트와 북극 지역 주민들의 참여는 물론 서로 협력해야 한다고 강조했다.

(https://nunatsiaq.com/stories/article/policymakers-discuss-arctic-sovereignty-security-at-iqaluit-summit/)

북극권 국가 정책

캐나다

이어진 토론에서, 패널들은 북미항공우주방위사령부(NORAD)를 더 잘 지원하기 위해 북부와 남부 캐나다 사이의 인프라 격차를 줄이는 방법을 논의했다. 그들은 또한 교통과 통신을 포함한 기반 시설 전략 실행의 중요성을 살펴보고, 북극을 강화하기 위해 직면한 장벽에 대해 논의했다.

이칼루이트 회의는 누나부트 데니스 패터슨(Dennis Patterson) 상원의원이 이누이트 개발협회(Inuit Development Corporations Association) 및 누나시(Nunasi Corp) 등 지역 및 지역 단체와 협력하여 주최했다.

NORAD는 항공주권과 우주 항공을 보호하기 위한 목적으로 세워진 캐나다와 미국의 통합조직이다. 냉전 시기 소련의 공습위협을 배경으로 캐나다와 미국 양국의 군사령부를 창설해 나토의 서쪽 지역에 대한 모니터링과 방어를 시작하였다.

냉전 이후에도 NORAD는 원거리 조기경보라인(DEW)을 북방 경보시스템(NWS)으로 교체하는 등 지속적으로 현대화를 추진하고 있으며, 항공 보안 위협에 대처하고 있다. 한때 9·11테러에 대처하기 위해 NOBLE EAGLE 작전을 시행하기도 하였다. 2006년에 캐나다는 NORAD 협정을 영구적으로 갱신하고, 해상경고시스템을 추가하였다. NORAD는 미국은 물론 북부 캐나다와 알래스카 전역에 감시 및 조기 경보를 제공하는 원격 레이더가 있다.

최근 NORAD는 현대화 계획에 러시아의 우크라이나 침공을 엄중하게 인식하여 국방과 안보계획에 이를 포함하여 반영하고 있다. 오늘날 NORAD는 미국과 캐나다 양측의 성공적인 국방 파트너십의 모델이 되었다.

(https://www.canada.ca/en/department-national-defence/news/2022/06/north-american-aerospace-defense-command-norad.html)

북극권 국가 정책

캐나다

캐나다 연구팀, 북극 운항선박 대체 연료로 LNG 등 조사 (2022. 10. 4.)

캐나다 천연가스 교통 연합(Canadian Natural Gas Vehicle Alliance)과 Vard Marine, 그리고 캐나다 교통 혁신 센터(Transport Canada's Innovation Centre)는 최근 공동으로 선박 디젤 및 중유(Heavy Fuel Oil)의 일부 또는 전부를 대체하기 위한 LNG 사용의 타당성, 유익성 및 위험 등에 대한 연구를 수행했다.

이 조사에서는 캐나다 북극에서의 운송 및 기타 필요(전력 생산 등)에 따라 사용되는 모든 디젤 및 중유(HFO)를 대체하는데 사용되는 LNG는 중유 및 디젤 연료에 비해 비용 경쟁력이 있는 것으로 나타났다. 또한 엔진 연소 기술에 따라 온실가스 배출량을 최대 25%, 황산화물, 입자 물질 및 블랙 카본(black carbon)과 같은 기타 대기 오염 물질을 80% 이상 줄일 수 있다는 결과를 얻었다. 즉 LNG가 깨끗한 친환경 에너지라는 점을 강조하였다.

북극 지역에서는 기름 유출 위험과 선박에서 발생하는 블랙카본의 양을 줄이기 위해 2024년부터 HFO 사용 금지 협약이 제정되었다. 이에 따라 북극이 다른 나라보다 더 빠른 속도로 기후변화의 영향을 받고 있다는 것이 인식되면서 선박의 탈 탄소를 위한 해결책으로 대체 선박 연료에 대한 관심이 늘고 있다.

그러나 수소, 암모니아, 메탄, 메탄올을 포함한 일부 대체 연료는 조사 초기 단계에 있으며, 아직 대규모 상업 해상 운송에는 사용할 수 없다. 운송으로 인한 순 배출량 제로를 달성해야 하는 압력이 국제적으로 증가함에 따라, 북극에서 선박 연료로 LNG를 사용하는 것은 재생 가능한 바이오 LNG의 개발을 촉진하고, 최종적으로 이러한 목표를 달성하기 위해 메탄 전기 연료 배출량을 0으로 만드는 시발점이 된다고 이 연구는 강조했다.

(https://www.hellenicshippingnews.com/investigating-liquefied-natural-gas-as-a-marine-fuel-for-canadas-arctic/)
그림: 북극을 가로지르는 쇄빙선의 모습

북극권 국가 정책

캐나다

(https://www.mof.go.kr/iframe/article/view.do?articleKey=39150&boardKey=10&menuKey=376&currentPageNo=1)

이 연구는 선박 엔진 기술과 다양한 선박 항로의 LNG 공급 가능성을 기술하는 것 외에도, 이누이트 지역, 정부, 산업, 해운 및 환경 비정부 기관으로부터 북극의 연료로서의 LNG에 대한 다양한 의견을 듣고 사용 방안을 모색하였다. 즉, LNG를 선박 연료로서, 그리고 탈 탄소화를 달성하는 수단의 하나로 유익성과 위해성을 평가하고 지역사회, 해운 회사, 산업 및 규제 당국에 미치는 건강, 기후 및 비용 영향을 고려한 연구를 수행했다.

LNG는 캐나다와 북극 지역에서 이미 사용되고 있다. 연구진들은 지속적인 사용, 규제 감독 및 경제 분석에 대한 신중한 접근으로 북극 해양 부문의 LNG 사용은 북극 지역에 많은 이점을 제공할 수 있다고 주장했다. 또한 위험이 없는 것은 아니지만, 해상에서의 LNG 사용을 통해 대기 오염 물질 및 배출량 감소와 지역 환경 편익을 얻고 이를 바탕으로 북극 지역의 에너지 및 경제적 기회를 제공할 수 있음을 고려해야 한다고 언급했다.

통상적으로 LNG는 친환경 선박 연료로 주목받고 있는 가운데, 높은 압력과 극저온이 요구되어 폭발의 위험을 안고 있다는 단점이 있다. 전세계적으로 해양환경규제가 점차 강화됨에 따라 친환경 선박의 건조는 필수가 되어 LNG를 사용하는 친환경선박(Eco-Ship) 산업 생태계가 구축되고 있다. 이에 따라 우리나의 경우도 LNG는 물론 암모니아 연료 추진 선박 등 다양한 형태의 선박이 개발, 건조되고 있다.

북극권 국가 정책

미국

미 국방부, 새로운 북극 전략 사무소 설치 (2022. 10. 4.)

(https://www.highnorthnews.com/en/us-department-defense-establishes-arctic-strategy-unit)
그림: 북극에서 훈련 중인 미군(미 국방부 자료)

미국 국방부는 최근 북극 전략 및 글로벌 레질리언스 사무소(Arctic Strategy and Global Resilience Office)를 설립했다. 이 기관의 아이리스 A. 퍼거슨(Iris A. Ferguson) 부차관보는 "북극은 전력 전개뿐만 아니라 국토방위에도 중요한 지역"이라고 강조했다.

앞으로 이 사무소는 미국의 전략과 정책이 북극 지역에서 미국의 이익을 보호하도록 하는 구심점 역할을 할 것으로 보인다. 북극은 현재 북부 1개, 유럽 1개, 인도-태평양 지역 1개 등 3개의 미국 사령부가 관할하고 있다. 이 사무소는 북극 지역의 역량을 우선시하고, 동맹국 및 파트너와 더 깊은 파트너십을 개발하며 부서 전반에 걸쳐 북극 교육을 강화하는 역할을 할 예정이다.

북극에 대한 전문지식 역량은 알래스카에 있는 펜타곤의 북극 안보 연구를 위한 새로운 지역 센터인 Ted Stevens Center for Arctic Security Studies의 감독을 통해 강화될 예정이다. 이 센터는 지난 8월 문을 열었으며, 자체 연구를 통해 국내외 리더십 네트워크를 강화할 예정이다.

지난 8월, 미국 국방부는 첫 북극 대사를 임명할 것이라고 발표했다. 이와 관련하여 프리티오프 난센(Fridtjof Nansen) 연구소의 안드레아스 외스타겐(Andreas østhagen) 수석 연구원은 "이번 발표는 미국이 북극에 대해 진지하게 생각하고 있음을 분명히 보여주는 사례"라고 말했다.

북극권 국가 정책

미국

퍼거슨 부차관보는 "우리는 전력 운영과 인프라에 상당한 영향을 미치는 많은 지구 물리학적 변화를 목격하고 있다"고 언급하면서 러시아와 중국의 북극 활동과 함께 이 지역 기후변화의 영향을 미국의 미래 전략 방위 관점의 핵심으로 지적했다.

또 그는 북극의 지구 온난화의 영향으로 기온이 세계 평균의 3배 이상 빠르게 상승하고 있어 미국의 전략적 경쟁자들에게 새로운 공간이 열리고 있다고 지적했다.

"우리는 이 지역에서 중국뿐만 아니라 러시아의 지정학적 활동이 증가하고 있다."고 지적한 그는 특히 러시아의 새로운 북극 전략을 언급하며, 중국과 러시아에 대한 미국의 경계심도 높아졌다고 밝혔다.

미국 국방부는 2019년에 처음으로 북극 전략을 수립한 이후 해군, 공군, 육군은 자체적으로 북극 전략 문서를 작성하여 이행하고 있다. 이와 관련하여 퍼거슨 부차관보는 "미국 방위 전략의 우선순위는 영토와 국익을 보호하는데 있고, 이해관계를 같이 하는 국가들과 협력하는 것"이라고 언급했다.

미국은 현재 앞에서 언급한 북극 주변의 새로운 이니셔티브 외에도, 새로운 국가 북극 전략 수립하고 있다. 이에 따라 2013년 오바마 행정부가 처음 시작한 북극 국가 전략은 조 바이든 대통령 정부가 이어받아 개정본이 나올 것으로 보인다.

그림: 유도 미사일 구축함 USS Russell (맨앞), 항공모함 USS Theodore Roosevelt(중앙), 유도 미사일 구축함 USS John Finn이 편대를 이루어 알래스카만을 향해하고 있다. 출처: 2019년 5월 미 해군자료

북극권 국가 정책

러시아

러시아 국영원자력공사, 신규 북극 데이터 센터 설립한다. (2022. 9. 24.)

9월 21일~24일 이틀 동안 디지털 전환 기술, 신기술 제품 및 서비스 개발자와 사용자 간 과학, 기술 및 상업 통신 플랫폼 구축을 목적으로 러시아 내에서 '카잔 디지털 위크 국제 포럼 2022(International Forum Kazan Digital Week 2022)'행사가 개최되었다. 이 국제 포럼에 참석한 로사톰(Rosatom) 계열사인 로젠고아톰(Rosenergoatom)의 세르게이 미갈린(Sergey Migalin) 경제 및 재무 이사는 러시아 무르만스크(Murmansk) 지역 콜라 반도(Kola peninsula)의 원자력 발전소에 설치된 아르크티카(Arktika) 데이터 센터에 5억 4000만 루블을 투자할 계획이라고 밝혔다.

미갈린 이사는 신규 투자를 통해 콜라 원자력 발전소 주변에 소형 모듈형 데이터센터가 설치될 것이라 설명했다. 2016년에 러시아 국립과학재단(National Science Foundation, NSF)의 재원으로 설립된 아르크티카 데이터 센터는 북극 관련한 데이터 저장소 역할을 하고 있다.

이와 함께, 로사톰 무르만스크 지부에 상용 클라우드 서비스를 제공하고 있음은 물론 로사톰과 콜라 원자력 발전소 자체의 내부 시스템에도 사용할 수 있도록 설계되어 있다. 이에 따라 새로 들어서는 데이터 센터는 북극 지역의 교통·물류 관리 시스템, 북극 운항 선박 관리, 기상 관리, 스마트 기술을 활용한 지역 서비스 등과 같은 업무를 효율적으로 수행할 것으로 기대된다.

(https://arctic-russia.ru/en/news/rosatom-plans-to-invest-about-rub-540-mn-in-the-arktika-data-centre-at-kola-npp/)

북극권 국가 정책

러시아

미갈린 이사는 서방의 대러 제재로 발생하는 물류 및 장비 공급 제재와 어려움은 아르크티카 신규 데이터 센터의 설립 프로젝트에 영향을 주지 않는다고 언급했다.

신규 데이터 센터는, 2021년 러시아 정부의 발주로 건립이 확정되어 콜라 원자력 발전소 자체가 데이터 센터 개발 및 입지 유망지로 지정된 바 있다. 이 같은 결정은 해당 지역의 낮은 전기 요금과 예비 전력의 가용성, 지역의 기후 특성을 고려한 결과를 알려져 있다.

특히, 콜라 반도 지역은 기온이 낮아 데이터 센터의 냉각에 활용되는 정교한 냉각 시스템이 필요하지 않기 때문에, 데이터 센터 운영비용이 낮아지는 효과가 있다. 이와 관련한 연구에 의하면 기온에 따른 운영비용의 절감효과는 최대 30%에 이르는 것으로 밝혀졌다.

로사톰은 자사가 진행 중인 여러 지역의 데이터 센터 건립 및 인프라 설치 지역의 재해 방지 네트워크 구축 프로그램을 운영하고 있는데, 이번 데이터 센터 설립도 이 같은 프로그램의 하나이다.

(https://arctic-russia.ru/en/news/rosatom-plans-to-invest-about-rub-540-mn-in-the-arktika-data-centre-at-kola-npp/)

북극권 국가 정책

러시아

러 정부, '극동 양허' 정책 북극 지역으로 확대한다. (2022. 10. 6.)

러시아 극동북극개발부 알렉세이 체쿤코프(Alexey Chekunkov) 장관은 '극동 양허(Far Eastern Concession)' 정책이 북극까지 확장된다고 발표했다.

극동 양허 정책은 러시아 극동북극개발부와 극동북극개발공사가 공동으로 설계하여 2021년 9월부터 시행되었다. 이 정책은 지역의 산업, 교통 및 사회 기반 시설을 제공하고, 이를 통해 지역민들의 삶의 질을 높이는 한편, 편안한 거주 환경을 조성하는 데 목적이 있으므로 극동 지역의 기반 시설이나 인프라를 건설하는 사업에 대해 연방 예산이 지원된다.

사업 내용에 따르면, 극동 지역에서 프로젝트를 진행하는 사업(혹은 기업)에 대해 사업 착수 후 10~20년 이내에 러시아 정부는 정부 예산을 통해 투자자에게 최대 100%의 인프라 비용을 보상하게 된다. 따라서, 해당 정책이 북극 지역으로 확대될 경우, 북극 지역에서 사업을 추진하는 사업체나 개인 사업자들은 투자 비용 회수가 가능할 것으로 전망된다.

러시아 하원의 극동북극개발위원회 회의에서 장관이 발표한 바에 따르면, 연방 예산에 북극 지역 사회개발프로젝트 내용이 포함되어 있어 극동 양허 정책을 북극에 확대·적용하는 것은 문제가 없을 것으로 예상된다. 정부는 예산외(off-budget) 재원을 사용해 북극 지역의 사회개발과 관련된 기관, 조직 등을 지원할 예정이다. 장관은 북극 지역으로 극동 양허 정책을 확대하는 것은, 북극 지역의 사회 인프라 조성을 위한 선제적인 조치라고 설명하였다.

(https://mashnews.ru/usloviya-dalnevostochnoj-konczessii-rasprostranyat-na-arktiku.html)

(https://tass.com/economy/1518815)

북극권 국가 정책

러시아

극동 양허 정책이 북극 지역으로 확대되면, 기존 러시아 연방 북극권에 포함되어 있던 무르만스크주, 네네츠 자치구, 추코트카 및 야말로-네네츠 자치구, 코미 공화국, 카렐리야 공화국, 사하공화국, 아르한겔스크주, 크라스노야르스크 변강주 등 9개 지역(러시아 연방 전체 영토 중 28%) 중 일부 지역이 포함된 '러시아 연방 북극권 자유경제지대'의 입주기업이 수혜 받는 세금감면 혜택, 보험료 인하 혜택 등의 정책과 함께 시너지 효과를 내 북극권 내 기업 활동 활성화에 기여할 것으로 예상된다.

(https://mashnews.ru/usloviya-dalnevostochnoj-konczessii-rasprostranyat-na-arktiku.html)

(https://tass.com/economy/1518815)

북극권
국가 정책

러시아

러시아, 북극항로 얼음 상태 모니터링 연구 그룹 구성 (2022. 10. 25.)

러시아 연방 북극남극연구소(Arctic and Antarctic Research Institute, AARI)는 북극항로의 얼음 상태를 모니터링하기 위해 연구 그룹을 설립하기 시작했다. 연구소에 따르면, 연구 그룹은 기존의 빙하 정보 자동화 시스템인 '세베르(Sever)'를 사용하여 얻은 모든 데이터를 연방 정부 기관인 '북극항로 운영 본부(NSR General Administration under Rosatom)'* 의 해양 운영 본부에 제공할 예정이다.

* 북극항로 운영 본부는 2022년 6월 28일 통과된 '북극항로 수역에서의 선박 항행 운영 목적 러시아 국영 원자력 에너지 기업 '로사톰(Rosatom)'에 대한 법령 개정을 기초로, 2022년 7월 23일 통과된 러시아 연방 정부령(2019-r호)에 따라 로사톰 산하에 설립이 되었음. △북극항로 수역에서의 선박 항로를 따라 선박 쇄빙선 지원, △선박이 운항 가능한 항로 개발, △수역에서의 수문 기상, 얼음 상태 및 항해 상황을 고려한 쇄빙함대 배치, △북극항로 수역에서의 선박 항해를 위한 허가증 발행·정지·갱신 및 종료, 허가증 수정 등의 기능을 담당하는 기관이다.

빙하 정보 자동화 시스템인 세베르(Sever)는 북극해의 얼음 및 수문 기상 상태뿐만 아니라 항해를 위한 운영 수문 기상 상태도 모니터링할 수 있으며, 시스템 운영 기관은 AARI로, 무르만스크, 아르한겔스크, 틱시, 페벡 등에 위치한 북극해 데이터 센터와 인공위성 및 북극해 기상 관측을 위한 장비를 붙인 부표로부터 북극해 관련 정보를 수집하고 있다.

(https://nauka.tass.ru/nauka/16150665)

(https://murman.tv/news-n-5959—v-rossii-sozdadut-gruppu-dlya-monitoringa-ledovoj-obstanovki-na-sevmorputi)

(https://nsr.rosatom.ru/o-kompanii/predmet-deyatelnosti-i-funktsi-gusmp/)

북극권 국가 정책

러시아

알렉산더 마카로프(Alexander Makarov) 소장은 AARI의 보도자료를 통해, 세베르 시스템이 북극해에서의 연중무휴 항해를 보장하기 위한 비상 작업의 가능성을 분명히 보여주었으며, 비상 작업을 위해 필요한 연중무휴 24시간 작업에도 대비할 준비가 되어있다고 언급하는 등 세베르 시스템의 견고함을 설명하였고 해당 시스템을 통한 연구 그룹의 작업도 원활히 이루어질 수 있다고 확신하였다.

또한 AARI는 보도자료를 통해 전문가들이 북극해 빙하의 복잡하고, 운행이 어려운 지역에서 활동할 수 있는 능력을 충분히 입증했다고 주장하며, 한 가지 사례를 들었다.

지난 10월 야쿠츠크에 위치한 '레나강 통합 해운회사(Lena United River Shipping Company)' 소속 선박이 북극해 빙하 사이에서 운행이 어려운 지역에 진입한 바 있다. AARI는 해당 해운회사의 요청으로 이 같은 상황에서 선박의 올바른 운항을 위한 모든 필요 정보를 수집하여 2시간 내로 전달했고, 이후 선박은 위험 상황에서 벗어났다. AARI는 일반적으로 이러한 요청은 2일 이내에 처리할 수 있다고 설명했다.

AARI는 향후 러시아 연방 정부와 상업 회사의 이익을 위해 연구 그룹 구성 외에도 북극 고위도 지역에서의 연구 작업을 수행하는 한편, 북극해 기후, 대기, 해양 환경 및 빙하 표면 상태 등에 관한 기본 연구 및 응용연구도 수행할 계획이라고 밝혔다.

(https://nauka.tass.ru/nauka/16150665)

(https://murman.tv/news-n-5959--v-rossii-sozdadut-gruppu-dlya-monitoringa-ledovoj-obstanovki-na-sevmorputi)

(https://nsr.rosatom.ru/o-kompanii/predmet-deyatelnosti-i-funktsi-gusmp/)

북극권 국가 정책

핀란드

핀란드 정부 보고서, “전쟁 전과 같은 북극협력은 없을 것” (2022. 10. 11.)

2022년 봄에 핀란드 총리실이 발주한 보고서가 10월 11일에 발표됐다. 이 연구는 라플란드 대학의 북극 센터가 주도했으며, 가이아 컨설팅(Gaia Consulting Oy) 및 핀란드 국제문제연구소가 참여했다. 연구진은 러시아의 우크라이나 침공이 국제 북극 협력과 핀란드의 2021년 북극 경제 전략 시행에 미치는 영향에 대한 연구를 진행했다. 그들은 85페이지 분량의 보고서 요약본에서 "향후 6개월 동안, 상황이 여러 면에서 다시 바뀔 수도 있지만, 한 가지는 확실하다. 전쟁 전의 현실로 돌아가는 일은 없을 것이다."라고 단언했다.

중단된 러시아와의 북극 협력

러시아는 여전히 북극과 관련된 협정에 참여하고 있지만, 지난 20년 동안 평화적인 국제 북극 협력의 특징이었던 다른 북극권 국가들과의 협력은 이제 막바지에 이르렀다. 러시아를 제외한 북극이사회 7개국은 지난 3월 러시아의 우크라이나 침공이 국제법에 근거한 이사회 창립 원칙을 훼손한다며 북극이사회에 참여하는 것을 중단했다. 6월에는 러시아가 포함되지 않는 지역에서 제한적으로 프로젝트를 재개할 것이라고 밝혔다.

러시아는 현재 북극이사회 의장직을 맡고 있으며, 계획대로 의장직 프로그램을 진행한다. 보고서는 "북극이사회 7개국은 북극이사회를 보존하겠다는 의지를 밝히며 절차에 따라 이를 실현하기 위한 방법을 모색했다. 노르웨이는 2023년 봄 북극이사회 의장직을 수락할 준비를 하고 있다. 북극이사회를 주요 국제 정부 간 협력으로 유지하는 것은 핀란드를 비롯한 많은 국제 기구들에게 필수적."이라고 전했다.

(https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2022/10/11/no-return-to-pre-war-reality-when-it-comes-to-arctic-cooperation-says-finnish-report/)

(https://www.highnorthnews.com/en/new-finnish-government-report-finds-more-complicated-arctic-security-environment)

북극권 국가 정책

핀란드

또한, 덴마크, 핀란드, 아이슬란드, 노르웨이, 러시아, 스웨덴, 유럽연합 집행위원회로 구성된 바렌츠 유로-북극이사회도 지난 3월 러시아 관련 활동을 중단했다. 이 보고서에 따르면 바렌츠 유로-북극 지역에서 협력을 지속하기 위해서는 신뢰가 회복되고, 다학제적인 협력이 진정으로 가능한 시나리오가 필요하지만, 그런 상황은 보이지 않는다고 밝혔다.

핀란드와 스웨덴의 NATO 가입, 새로운 북극 안보 구성

러시아의 침공으로 핀란드와 스웨덴은 NATO 가입을 결정했다. 이에 따라 핀란드는 북극에서 나토의 최동단 회원국이 될 예정이다. 보고서에 따르면 군사력 증강은 단기적으로 새로운 지역 긴장을 조성할 가능성이 크지만, 장기적으로는 북유럽 지역에서 더 강력한 군사적 균형을 이뤄 침략의 문턱을 높이고 지역 안보 환경을 안정시킬 가능성이 크다. 연구진은 핀란드가 NATO의 일원으로서 러시아에 대한 동맹 정책, 러시아와의 관계, 북극 차원의 발전에 기여할 것으로 기대한다.

러시아와의 관계는 여전히 핀란드의 최대 관심사지만 핀란드는 변화하는 상황에 빠르게 대응해야 하며, 군사 활동과 관련된 정보 외에도 원주민, 환경, 경제, 러시아 행정구역, 모스크바와의 관계, 언론, 사회적 여건 등을 배울 필요가 있다. 계속 상황이 변화하면서 러시아 북극 지역에 대한 이해는 그 중요도가 커지고 있다. 특히 최신 정보는 북극의 기후 복원력과 지속 가능한 발전을 보장하는 데에 중요하다.

기후 협력에 부정적인 영향

연구진은 러시아가 북극의 절반을 차지하고 있어, 북극의 기후 협력에 대한 단절을 과소평가해서는 안 된다고 주장했다. 현재 러시아 기관은 더 이상 EU 연구 프로그램에 참여할 수 없다. 사실상 러시아와의 모든 학술 협력이 중단되었다. 이러한 상황이 계속되면 북극 연구 공백은 걷잡을 수 없게 커질 것으로 보인다.

또한, 우크라이나 침공의 영향이 장기적으로 유럽의 녹색 전환을 가속화 할 수 있지만, 즉각적인 영향은 복합적이라고 말했다. 단기적으로, 원자재 공급이 불안정해지고 자급자족의 필요성이 대두되면서 그에 대한 부정적인 압력이 커진다. 그러나, 장기적으로 에너지 위기는 북극권 국가와 전 세계적으로 지속 가능한 생산과 소비의 개발과 저배출 솔루션의 가속화에 영향을 미칠 수 있다.

보고서의 결론 중 하나는 핀란드의 녹색 전환이 단지 환경의 문제일 뿐만 아니라 변화하는 지정학적 상황의 핵심 요소라는 점이다. 녹색 전환은 기후와 에너지 정책뿐만 아니라 안보 정책과 공급망 안보 면에서도 점점 더 중요해질 것이다. 이에 따라 연구진은 녹색 전환의 목표는 핀란드의 북극 정책에도 분명히 반영되어야 한다고 주장한다.

북극권 국가 정책

아이슬란드

2022년 북극 서클 총회(Arctic Circle Assembly) 아이슬란드에서 개막 (2022. 10. 14.)

http://world.people.com.cn/n1/2022/1014/c1002-32545361.html

아이슬란드의 수도 레이캬비크의 하파컨벤션센터에서 2022년 북극 서클 총회(Arctic Circle Assembly)가 나흘간의 일정으로 막을 올렸다.

올해 열리는 2022년 총회는 그동안의 코로나19 상황에서 부진했던 북극 관련 활동을 돌아보고 북극 관련 인사와 전문가들이 참석하는 가운데 북극의 지속 가능한 발전을 위한 국제협력을 위해 다양한 논의를 진행할 예정이다.

북극 서클 총회 의장인 그림손 아이슬란드 전 대통령은 개막사에서 “올해 역대 최대인 70개국 2,000여 명이 참석했다”면서 “세계가 당면한 도전에 대한 해결책을 모색하는데 전 세계 각계각층의 공통된 염원을 보여주고 있는 것”이라고 강조했다.

또한 야콥스도티르 아이슬란드 총리는 개막식에서 열린 연설에서 북극 문제에 대한 국제사회의 적극적인 기여와 협력을 촉구했다.

중국에서는 허쉬룽(何儒龙) 아이슬란드 주재 중국대사가 대회 개막식에 참석하며, 가오펑(高风) 외교부 북극 사무 특별 대표는 중국 및 아시아 관련 세션 논의에 참여하게 된다.

북극 서클 총회는 각국 정부, 연구기관, 기업, 주민공동체 등이 참여하는 북극 관련 최대 국제 포럼으로, 2013년 당시 아이슬란드 대통령이었던 그림손이 발족해 매년 10월 아이슬란드에서 개최된다. 이번 총회에는 200여 개의 세부 회의가 열릴 예정이며, 600여 명이 넘는 강연자들이 참석할 것으로 알려졌다.

북극권 국가 정책

아이슬란드

아이슬란드, 노르웨이와의 북극 연구 계약 갱신 (2022. 10. 15.)

노르웨이 외무부 Eivind Vad Petersson 장관과 아이슬란드 외무부 Martin Eyjolfsson 장관이 북극 서클 총회에서 북극 연구 협력을 위한 새로운 양해각서(MOU)를 체결했다. 이 협정은 2026년까지 4년간 유효하다. 노르웨이 왕세자 Haakon도 총회에 참석하고 MOU 체결을 참관하기 위해 아이슬란드를 방문했다.

양국 간 첫 협정은 2011년에 체결되었고 협력은 2012년부터 시작되었다. 따라서 이번 협정은 10년간의 협력 관계를 나타낸다. 첫 협정은 당시 노르웨이 외무부 Jonas Gahr Støre 장관이 체결했다. Haakon 왕세자는 아이슬란드 주재 노르웨이 대사관이 주최한 조찬에서 “우리는 일자리를 창출하고, 사람들을 교육하고, 미래 세대에게 기회를 제공할 수 있는 방법을 찾아야 한다. 이 과정에서 우리는 북극의 원주민과 젊은이들의 이야기를 듣는 것이 중요하다.”고 말했다.

그는 이어 북유럽 국가들은 이미 이러한 문제에 대해 긴밀히 협력하고 있으며, 녹색 및 청색 기술, 해양의 지속 가능한 관리에 대한 노르웨이-아이슬란드 협력을 확대할 가능성이 있다고 덧붙이면서 북극 연구 협력에 대한 아이슬란드-노르웨이 협정을 언급했다. 왕세자는 “연구원들은 Akureyri 대학에서 Nansen 교수직을 수행하고 있으며, 이것이 아이슬란드와 노르웨이 연구자들 사이의 협력을 강화하려는 우리의 장기적인 노력을 보여준다. 이는 우리의 목표를 달성하기 위해 우리가 함께 일할 수 있는 많은 방법 중 하나일 뿐이다."라고 이야기를 마무리했다.

(https://www.highnorthnews.com/en/renewal-research-agreement-between-northern-norway-and-iceland)

북극권 국가 정책

아이슬란드

이번 협정은 아이슬란드와 노르웨이 연구자들의 북극 협력 프로젝트에 자금을 지원하는 데에 용이하다. 또한, Akureyri 대학의 북극 연구에서 Nansen 교수와의 협정도 계속될 것이다. Akureyri 대학 Eyjólfur Guðmundsson 총장은 노르웨이와 아이슬란드가 기후와 경제 문제, 남북 간의 갈등, 인구 밀도가 낮은 지역의 풍부한 천연자원 등을 포함하여 많은 동일한 과제를 공유하고 있다고 말한다.

총장이 말하는 이 협정의 중요성은 바로 북노르웨이와 아이슬란드 간의 큰 장애물 때문이다. 즉, '차이'라고 할 수 있다. 레이캬비크에서 트롬쇠까지는 불과 1,600km이고 트롬쇠에서 오슬로까지는 1,150km밖에 되지 않는다. 트롬쇠에서 레이캬비크까지는 비행기로 2시간이면 충분하다. 그럼에도, 여행에는 적어도 하루가 걸린다. 북쪽으로 가려면 남쪽을 통과해야 하기 때문에 여정에는 비용이 많이 든다. 그는 이 협정이 이 같은 물리적인 장벽을 극복하는 데 도움이 될 것이라고 기대감을 나타냈다.

그는 이 협약이 향후 수년간 적용될 독특한 지식공유의 토대를 형성할 것이라 믿는다. 그는 "추위가 새로운 더위가 될 것"이라고 예측하며, 이 기회를 통해 노르웨이와 아이슬란드 당국이 협력을 계속하고 중요하게 생각하는 것에 감사를 표했다.

2012년부터 진행해온 연구 협력에서는 상당한 연구 결과를 가져왔다. 그동안 기후변화, 기상 여건, 환경 등 자연과학 분야를 중심으로 100건의 협업사업을 지원했다. 한편, UiT 노르웨이 북극 대학의 Rasmus Gjedssø Bertelsen 교수가 2022~2023년 Akureyri 대학의 Nansen 북극 연구 교수로 선정되었다. 그는 난센 연구 교수로는 여섯 번째 교수이다.

북극권 국가 정책

스웨덴

스웨덴과 영국 공수부대, 합동으로 정찰 훈련 실시 (2022. 10. 14.)

최근 아르비자우르에서 영국 육군 소속의 공수부대(3 RANGER)와 스웨덴의 Norrland Dragoon 연대가 참여한 가운데, 스웨덴군이 주도하는 정찰 훈련(Jagare)이 진행되었다. 이 훈련은 영국, 스웨덴, 핀란드가 새로운 위협에 맞서 북유럽의 방어를 강화하기 위한 역사적인 안보 선언에 서명한 지 6개월만에 이루어졌으며, 이로 인해 양국 간의 유대 관계를 더 긴밀하게 구축할 것으로 보인다.

스웨덴은 2017년부터 JEF(Joint Expeditionary Force)로 알려진 10개국 동맹에 참여하였다. JEF는 위기 상황에서 독립적으로 또는 나토의 일부로서 신속 대응군으로 활동하는 군대를 말한다.

JEF 협력 안에서 3 RANGER의 군인 13명이 Norrland Dragoon 연대의 193rd Jägarbataljonen(Swedish Rangers) 분대와 팀을 이루었다. 그들은 험난한 비지원 장거리 순찰과 실탄과 빈 탄약을 모두 사용하여 필요한 조치를 취해야 하는 조건의 여러 목표물에 대한 정찰을 수행했다. 스웨덴의 가혹한 아한대 기후는 군인들이 겪어보지 못한, 보트를 타고 위험할 정도로 차가운 물길을 건너는 훈련을 할 수 있는 기회를 주었다.

Norrland Dragoon 연대장 Teddy Larsson 대령은 처음으로 스웨덴과 영국 군인을 하나로 통합한 이번 훈련을 통해 단기간에 효과적으로 군사 지식을 교환할 수 있었으며, 양국 군인들의 전문성, 결속력과 좋은 협력의 분위기를 조성하는 방식에서 깊은 인상을 받았다고 밝혔다.

(https://www.army.mod.uk/news-and-events/news/2022/10/new-bonds-forged-between-british-and-swedish-rangers/)

북극권 국가 정책

스웨덴

3 RANGER의 Jake Dolan 대위는 축축하고 습한 지형 때문에 훈련이 힘들었지만, 그는 이 훈련에서 큰 보람을 느꼈다고 소감을 밝혔다. 그는 스웨덴 공수부대가 놀라울 만큼 전문적이고, 추운 날씨와 순찰에 있어서 전문가라고 평가하면서 의료와 물류 지원에서 멀리 떨어진 곳에서 일할 때의 전술, 기술 및 절차(TTP)를 공유할 수 있는 기회였다고 말했다.

연합훈련에 참가한 3 RANGER의 Josh Ray-Doherty 이병은 약간의 언어 장벽이 있었지만, 서로의 TTP를 파악하는 데 좋은 기회였다고 전했다. 그는 추후 파트너 관계를 맺을 때 중요한 것은 서로의 TTP를 파악하는 것이라며, 이를 위한 가장 좋은 방법은 서로가 순찰에 참여하는 것이라면서 이번 훈련의 중요성을 언급했다.

옵서버
국가 정책

프랑스

프랑스 Total Energies, 북극에서 러시아 LNG 계속 수입 (2022. 10. 14.)

(https://www.highnorthnews.com/en/russian-lng-europe-flies-under-radar-frances-totalenergies-continues-imports-arctic)

그림: 러시아 노바텍의 천연가스 기반시설. (출처: 노바텍)

유럽연합(EU)은 여전히 러시아 LNG의 주요 수입국이다. 유럽에서 대중의 많은 관심은 노드 스트림(Nord Stream 1, 2) 파이프라인을 통한 러시아 천연가스의 유입을 줄이는 데 집중되었지만, 러시아 LNG의 지속적인 수입은 훨씬 덜 주목을 받았다. 실제로 유럽의 러시아 LNG 수입은 2021년 같은 기간에 비해 2022년에 15% 증가했다. 이 LNG의 상당 부분은 러시아 북극에서 특수 쇄빙 기능을 갖춘 Arc7 LNG 운반선을 통해 유럽으로 온다. LNG는 야말(Yamal) 반도에서 선적되어 노르웨이 해안을 따라 서유럽의 터미널로 이동한다.

프랑스의 에너지 기업인 Total Energy는 러시아 LNG를 유럽에 계속 수입하며 러시아의 LNG 수출에서 상당한 비중을 차지한다. 이달 초 Total Energy의 Patrick Pouyanne CEO는 제재가 없는 한 러시아에서 LNG를 계속 선적할 것이라 말했지만, 운송 환경이 점점 힘들어진다고 인정했다.

콜롬비아 대학 글로벌 에너지 정책 센터에서 최근 나온 보고서는 유럽의 천연가스 수입 현황을 조명했다. 유럽에서 파이프라인을 통한 가스 수입은 20% 감소했지만, LNG 유입은 중단되지 않았다. 2022년 9월 말 러시아 LNG의 약 40%가 유럽으로 향했다. 유럽으로 가는 러시아의 LNG가 레이더로 포착되었으며, 이는 2021년 같은 기간보다 15% 증가한 수치이다.

이 보고서는 영국과 리투아니아만이 러시아 LNG 수입을 완전히 중단했다고 지적했다. 반면 프랑스의 러시아 LNG 수입량은 크게 늘었다. 올해 초, 프랑스는 일본을 제치고, 러시아 LNG의 단일 최대 수입국이 되었다. 스페인, 네덜란드, 벨기에에서도 러시아 LNG 유입량이 증가했다. 노르웨이 하이노스(Highnorth) 물류 센터 데이터에서 이러한 추세를 확인할 수 있다. EU 국가들은 2022년 3월부터 5월까지 월 최대 30건의 LNG 선적을 받았다. 이는 여름에도 이어졌다.

옵서버 국가 정책

프랑스

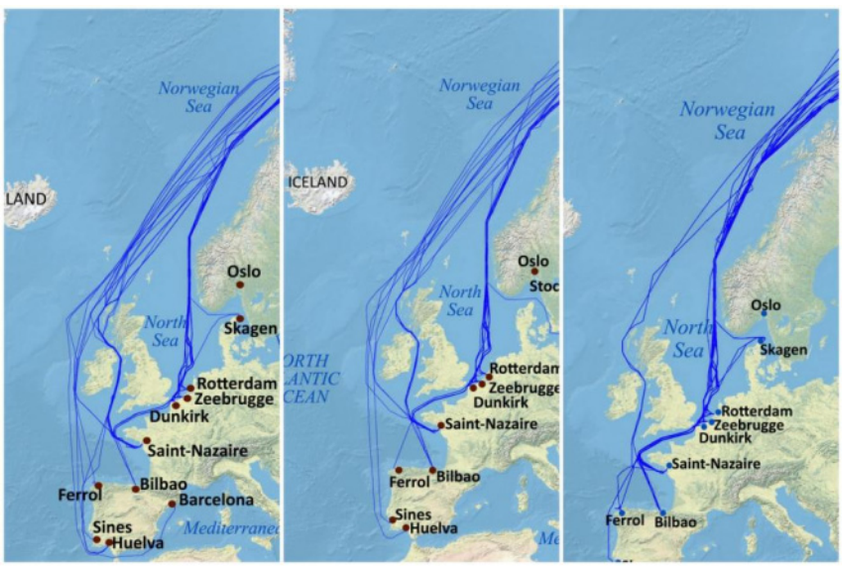


그림: 2022년 3월, 4월, 5월에 러시아 북극에서 유럽으로의 LNG 수출. 각 선은 유럽의 터미널로 이동하는 LNG 유조선의 개별 항해를 표시. (출처: 하이노스 물류 센터 CHNL)

프랑스의 러시아 LNG 수입 증가는 가장 큰 에너지 기업인 Total Energy 덕분이다. Total Energy는 북극의 노바텍(Novatek) 야말 LNG를 포함한 주요 LNG 프로젝트 지분의 20%를 보유하고 있으며, 노바텍의 지분 20%를 완전히 소유하고 있다. 이 회사는 야말 LNG와 연간 400만 톤의 LNG 수입을 위한 장기 계약을 맺고 있다. 반면 영국 내 Total Energy 경쟁사인 BP와 Shell은 러시아 제재에 따라 러시아산 에너지 수입을 중단했다. 따라서 프랑스는 몬투아르 LNG 터미널에서 러시아 LNG를 수입하는 최고 수입국이 되었다.

통상 프랑스는 독일과 같은 중유럽, 동유럽 이웃 국가들보다 러시아 천연가스에 덜 의존하는 것으로 알려져 있다. 부분적으로 원자력 발전소에서 나오는 전력 생산에 의존하기 때문이다. 그러나 이 같은 평가는 프랑스의 LNG 수입 증가를 무시한 것이다. 나아가 프랑스가 러시아에서 수입한 LNG 일부는 실제로 파이프라인 가스의 형태로 독일로 공급될 예정이다. 프랑스는 유럽 연대 협정에 따라 독일에 제한된 양의 천연가스를 공급할 것이라고 발표했다. 독일 등의 국가는 파이프라인을 통한 러시아 가스 수입을 줄였지만, 결과적으로 부족한 분량 일부는 다른 나라, 즉 프랑스가 LNG 형태로 수입한 러시아 가스로 보충하는 것이다.

옵서버
국가 정책

영국

영국 스코틀랜드 장관, 북극서클 총회 참석…협력 논의 (2022. 10. 12)

영국 스코틀랜드의 Malcolm Offord 장관이 10월 12일부터 이틀간의 일정으로 아이슬란드를 방문하여 북극서클 총회에서 영국 대표로 연설을 하고, 공통 기후변화 목표를 논의하며, 무역 관계를 구축한다. 그는 올해 말 발간될 예정인, 브렉시트 이후 갱신된 영국의 북극 정책 프레임워크에 대해 논의하고, 과학, 환경, 기후변화 및 상업 분야에서 북극 정책과 관련된 영국의 이익을 밝힐 예정이다.

그는 방문에 앞서 북극 기후 변화가 영국에 미치는 영향, 스코틀랜드와 아이슬란드의 강한 유대 관계 등을 언급하며 스코틀랜드의 중요성을 강조했다. 그는 아이슬란드를 포함한 북유럽 국가들과의 관계를 구축하는 것이 스코틀랜드와 영국 전역의 지역사회에 직접적인 이익을 가져다줄 것이라 평가했다.

그는 오크니(Orkney) 제도 의회의 다른 영국 대표들과 함께 아이슬란드, 캐나다, 페로 제도, 노르웨이, 인도 대표단과 만나 스코틀랜드의 해상 풍력 부문과 영국 정부의 과감한 2050년 Net Zero 목표를 이행하는 문제에 대해서도 논의할 예정이다.

영국과 아이슬란드는 환경 목표를 공유할 뿐만 아니라, 2022년 3월까지 양국 간 무역액이 약 11억 파운드에 달할 정도로 중요한 무역 파트너이다. 스코틀랜드는 2021년 아이슬란드에 3,100만 파운드의 상품을 수출했다. 아이슬란드 기업들은 영국에 많은 첨단 기술과 자산에 투자하고 있으며, 스코틀랜드의 에든버러 대학교는 인기 있는 기초과정을 아이슬란드어로 제공한다. 게다가, 스코틀랜드와 아이슬란드 모두 어업과 수산물 가공 산업이 강하며, 두 나라 사이의 관광은 레이캬비크-글래스고 직항 항공편을 이용하여 지속적으로 이어지고 있다.

(https://www.gov.uk/government/news/uk-government-minister-for-scotland-visits-iceland-to-build-trade-links-and-discuss-climate-change-goals)

옵서버 국가 정책

영국

말콤 오코드 장관은 총회에 참석할 뿐만 아니라 스코틀랜드 성장에 초점을 맞춰 영국 정부가 국내에 투자하고 있는 분야의 연계를 강화하기 위해 아이슬란드 기업들을 대거 방문할 예정이다. 그는 생명공학 회사인 Orf Genetics와 식물 기반 스킨케어 회사 BioEffect를 둘러볼 예정이다.

그는 또, 영국 업계 파트너들과 협력을 원하는 아이슬란드 최대 게임 회사인 CCP 게임즈를 방문한다. 영국 정부는 올해 2월 던비(Dundee)에 본사가 있는 UK Games Fund에 800만 파운드의 자금을 지원한다고 발표했다. 이 자금은 해당 분야의 기술을 장려하고, 인재를 육성하며, 젊은 개발자들을 지원하는 데에 쓰일 예정이다.

옵서버 국가 정책

일본

일본-미국-유럽 컨소시엄, 북극 해저 케이블 설치 추진 (2022. 10. 28.)

유럽, 미국, 일본의 세 회사가 공식적으로 최초의 북극 케이블을 건설할 컨소시엄을 구성했다. 이번에 구성된 FNF(Far North Fiber) 컨소시엄은 일본, 북미, 아일랜드, 스칸디나비아를 직접 연결하는 것보다 빠르고, 안전한 경로 구축을 목표로 한다. 이는 지난 2월 핀란드의 시니아(Cinia)와 일본의 아르테리아(Arteria) 사이에 체결된 양해각서에 따른 것이다.

최근에는 알래스카의 FND(Far North Digital)가 프로젝트에 참가했다. FND의 Guy Houser 최고 운영 책임자는 FNF에 대해 북극의 인프라를 개선하고, 경로를 따라 연결된 지역 및 지역사회를 위해 더 긴밀한 관계를 구축할 독특한 파트너십이라고 평가했다. 알래스카는 최근 몇 달 동안 미국 알류샨 열도와 본토를 연결하는 AU-알류샨 섬유 프로젝트의 리버티 브로드밴드 GCI가 완료되어 주민들에게 2GBps의 광섬유 서비스를 제공할 것을 약속한 바 있다.

이렇게 구성된 새로운 국제 컨소시엄은 북극을 통해 아시아와 유럽을 연결하는 해저 광섬유 시스템을 기획했다. FNF는 이 프로젝트에 필요한 해저 케이블과 장비를 구축하고 설치할 파트너로 알카텔 해저 네트워크(ASN)를 선정했다. 그리고 이 시스템은 2026년 말부터 서비스를 제공할 예정이다.

그러나 일각에서는 10억 달러로 추정되는 고비용, 결함 발생 시 케이블을 관리하고, 유지하기가 어렵다는 점, 그리고 지구 온난화 상황에서도 북극해의 상당 부분이 1년에 수개월 동안 얼음으로 덮여 있어 케이블을 관리하는 선박이나 장비 활용이 어렵다는 문제점이 나오고 있다.

(https://www.capacitymedia.com/article/2asxxw7z17tspayiso7i8/news/arctic-cable-plans-warm-up-as-japan-us-european-group-is-formed)

FNF 북극 해저 케이블 부설 예정 경로 (https://www.capacitymedia.com/article/2asxxw7z17tspayiso7i8/news/arctic-cable-plans-warm-up-as-japan-us-european-group-is-formed)

옵서버 국가 정책

일본

그럼에도 불구하고 컨소시엄은 이 프로젝트에 대해 자신감을 나타냈다. 시니아의 Ari-Jussi Knaapila CEO는 “이번 사업은 북극을 통과하는, 최초로 여러 대륙을 연결하는 케이블 시스템이 될 것이고, 이는 경제 개발, 국제 안보, 글로벌 디지털 인프라 구축을 위한 환경친화적인 기반 시설을 발전시키는데 중추적인 역할을 할 것”이라고 자신했다.

일본 아르테리아의 카부모토 고지(Koji Kabumoto) CEO는 “FNF는 북서항로를 통해 유럽과 아시아를 직접 연결하는 네트워크를 구축해 대기시간이 짧아질 것이며, 일본은 아시아의 관문 역할을 할 것”이라고 자평했다. 그리고 이 프로젝트가 산업, 학계, 문화를 포함한 광범위한 분야에서 일본과 아시아의 디지털 사회 발전에 기여할 것이라고 강조했다.

몇 년 전부터 시니아는 러시아 메가폰(Megafon)과 러시아 영해를 통해 북극을 우회하는 해저 케이블 설치를 논의했다. 그러나 러시아의 우크라이나 침공과 그 여파로 현재 서유럽이 직면한 안보 위험으로 더이상 이 계획은 실현 불가능하다. 비슷한 시기에 알래스카 해안을 따라 케이블을 건설한 캐나다 회사인 퀸틸리온(Quintillion)은 캐나다 해역을 통해 남쪽으로 일본까지, 동쪽으로 아일랜드까지 확장하는 것을 고려하고 있는 상태이다.

FNF 컨소시엄은 일본, 아일랜드, 노르웨이 또는 핀란드에 터미널 스테이션을 갖춘 1만 4,000km 길이의 개방형 네트워크 중계기(12-광섬유 케이블 시스템)를 구축할 계획이다. 알래스카의 프루드호(Prudhoe) 만에는 지역 인입/드롭을 위한 재생 스테이션을 두는 한편, 설치되는 12개의 케이블 가운데, 30Tbps를 전송할 수 있는 두 개 라인은 현장 용으로 사용하고, 나머지 10개는 총 120Tbps의 속도로 데이터를 처리할 예정이다.

옵서버
국가 정책

중국

러시아 마리넷(MariNet) 센터, 중국과 북극 연구 협력 (2022. 9. 26.)

https://cn.dailyeconomic.com/tech/2020/09/26/10282.html

러시아 위성통신 sputniknews 보도에 따르면, 중국과 러시아 양국은 9월 25일 협정을 체결하여 해양분야 협력을 강화하기로 했다. 이 협정은 해양 분야 기술 발전을 지원하는 러시아 비영리 단체인 마리넷(MariNet)이 중국에 해양 기술 혁신 센터를 설립한 다음, 북극과 남극 탐사를 위한 혁신 프로젝트를 실시하고 미래 북극 연구를 위한 젊은 연구진을 양성하는 내용을 담고 있다.

이날 협정식에는 알렌산드르 핀스키 러시아 마리넷 산업 센터 회장, 천쥔(陈军) 중국 옌타이 경제 기술 개발구 관리위원회 부주임, 야오위(姚郁) 하얼빈 공정대학 총장이 참석해 협약을 체결했다. 이 문서에 따르면 중국 옌타이에 해양 분야 기술 혁신 센터가 들어설 전망이다.

핀스키 마리넷 회장은 협약 체결 후 화상회의 중 “우리의 협력은 최첨단 디지털 항법 및 자율 항법 시스템, 광산 탐사 및 채굴, 해양 청정에너지 사용 기술, 해양 로봇 기술, 수중 생물 기술 등의 보급뿐만 아니라 기술 훈련 및 인재 육성과 관련된 인력 자원 개발 기술 등 전 분야에서 가능하다”고 언급했다.

러시아 센터는 대표처 설립과정에서 중국 측과 함께 관련 분야 연구회의 및 포럼을 개최하고 남극과 북극 지역에 대한 해양탐사 등을 위한 연구를 수행한다.

또한 중국에 혁신 센터를 설립하면 러시아와 중국의 전문가들은 디지털 항법 및 자동제어 기술, 조선 기술 혁신, 해양 자원 및 수중 생물자원 개발 기술 등의 연구에 참여할 수 있게 된다.

아울러 협력 분야는 극지 조건에서의 항법, 탐지 기술 및 장비, 해양 생물 의학 기술 등을 포함하는 극지 기술 분야도 포함된다.

옵서버 국가 정책

중국

핀스키 회장은 “코로나 19 펜데믹으로 많은 어려움과 한계를 극복하고, 향후 몇 달 내에 중국 주재 마리넷 대표처의 핵심 필수 인력을 빠르게 구성하여 양측의 원활한 업무 프로세스를 진행할 것”이라고 밝혔다.

옵서버
국가 정책

중국

‘중산 대학 극지’ 호 쇄빙선, 내년에 시험 운항 예정 (2022. 9. 30.)

중산대학 공식 위챗 공식 계정에 따르면, 9월 30일 광저우 원충(文冲) 선박 수리 유한 공사 부두에서 극지 쇄빙 다목적선 '중산대학 극지'호의 명명식이 열렸다. 천춘성(陈春声) 중산대학 당서기 교수, 가오쑹(高松) 중국과학원 원사 및 중산대 총장 등이 이날 행사에 참석했다.

https://www.cnbeta.com/articles/tech/1322741.htm

사진: ‘중산대학극지’호 명명식에 참가한 관계자들

'중산대학 극지'호는 민간 기업가 장신위(张昕宇)와 량훙(梁红) 부부가 중산대학에 기증해 극지 연구 업무를 지원하는 목적으로 활용된다.

캐나다 해군이 설계한 이 선박은 전 세계에서 쇄빙 등급이 가장 높은 선박 중의 하나로. 그 동안 북극 보퍼트해, 오호츠크해 등에서 극지 물품 보급 및 구조 활동, 해양 석유 탐사 등의 분야에서 10년간 임무를 수행했다.

러시아 선급 협회 발행한 ‘선박 검사 보고서’에 따르면 선박의 전체적인 수준은 양호한 편으로 이론상 100일 동안 추가 연료 보급 없이 항해가 가능하도록 설계되었다.

중산대학은 해양 및 극지 분야에 더 나은 서비스를 제공하기 위해 선박 개조 및 첨단 탐사 장비 구축에 약 1억 위안을 투자하였으며, 현재 이 선박은 항해 기상 데이터 수집, 지구 자기장 탐지, 표층 해수 수집 및 현장 분석, 수중 500m 해양 단면 관측, 심해 6,000m 해수 샘플링 분석 등의 능력을 갖추고 있다.

옵서버 국가 정책

중국

청샤오(程晓) 극지 연구 센터 주임은 "'중산대학 극지'호는 현재 다양한 프로젝트를 수주하여 진행 중에 있으며, 선진 극지 과학 탐사 기술을 벤치마킹하여 현재의 기술 수준을 지속적으로 제고하는 한편, 심해 탐사 기능과 갑판 지지 장비를 추가해 내년에 시험 운항을 할 예정"이라면서 "향후 다양한 극지 과학 탐사 활동을 이어나가며 인재 양성, 과학 연구, 과학 저변 확대 등에 기여하게 될 것"이라고 말했다.

사진: 극지 쇄빙 다목적선 '중산대학극지(中山大学极地)'호

중산대학 극지연구센터는 중산대학의 과학 연구기관으로 중산대학의 측량과학 및 기술학원의 설립과 함께 중산대학 쇄빙선의 운영, 유지보수 및 관리와 중산대학 극지 과학 탐사 활동 계획 및 운영을 담당하고 있다.

'중산대학 극지'호는 중산대학이 운영 및 전체 소유권을 지닌 극지 과학 탐사용 쇄빙선으로 중산대학의 극지 연구 및 과학 발전을 주도할 핵심 역할을 담당하고 있으며, 원충(文冲) 선박 수리 유한공사는 과학 탐사 선박 개조 분야의 대형 프로젝트를 수행하는 등 다양한 실적을 갖고 있다.

중산대학 공식 위챗 계정에 따르면, 프로젝트 기간 동안 복잡한 기술 설계, 원선 도면 부족, 장비 노후 및 부품 수급 문제, 시공 난이도 조정 등의 문제를 해결하기 위해 중산대학 측량과학 및 기술학원과 원충 선박 수리 유한공사, 광찬궈지(广船国际) 해양 과학원과 함께 본 프로젝트에 참여한 모든 전문가가 태스크 팀을 구성하여 프로젝트가 본래 계획대로 추진될 수 있도록 최선을 다하고 있다.

옵서버
국가 정책

중국

중국 제39차 남극 과학탐사, 우한대학 탐사 대원 출정식 (2022. 10. 17.)

http://news.cnhubei.com/content/2022-10/17/content_15155398.html

중국 자연자원부가 주최하는 중국 제39차 남극 과학탐사 팀이 상하이에서 출발해 남극 중산기지로 조사 업무 여정을 시작한다. 10월 17일 중국 우한대학은 이번 남극 과학탐사에 참여하는 대원들을 배웅하는 출정식을 열었다.

양위안더(杨元德) 중국 남극 측량 연구 센터 부교수는 "이달 하순, 3명의 대원이 각각 설룡2호와 설룡호에 탑승해 남극으로 출발해 반년간 중산기지 빙하 변화 모니터링, 로스해 검조기지(Tide gauge station, 조석의 변화를 기록하는 기지) 건설, 남극해 지구 물리 관측 등의 과학탐사 임무를 수행하며 2023년 4월 귀국할 예정"이라고 설명했다.

그는 "개인적으로 이번 과학탐사는 5번째 참여하는 것으로, 25세 때 처음 남극 대륙에 발을 디딘 이래 어려움을 극복하고 극지의 다양한 지식과 경험을 축적할 수 있었다"고 강조하며 "이번 남극 과학탐사에서 우한대학의 과학탐사 대원들은 이러한 전통을 이어받아 과학탐사 임무를 원만하게 수행하게 될 것"이라고 언급했다.

우한대는 측량 및 지도 제작부터 빙하 지역 항법, 베이더우 기지 건설에서 해빙 원격 탐사까지 중국 남극 탐사에 참여해 중국 극지 과학 분야의 발전을 함께 했다.

공젠야(龚健雅) 중국과학원 원사는 "중국 남극측량연구센터는 우한대학의 현대 대지 측량학, 원격 탐사학, 지리 정보 과학을 바탕으로 학제 간의 자원 및 역량을 결집하여 극지 측량 원격 탐사 정보학이라는 학제 간 융합 학과를 개설하여 극지 지리 정보의 응용 및 서비스 수준을 제고하는 데 기여했으며, 중국의 극지 거버넌스 참여에 중국 특색을 반영한 다양한 방안을 제공했다"고 언급했다.

옵서버 국가 정책

중국

또한 “오늘 남극으로 향할 예정인 3명의 대원은 학문적 우위를 발휘해 플랫폼의 자원과 개인 역량을 충분히 발휘하여 더욱 혁신적인 극지 연구 성과를 거두기를 바란다.”고 강조했다.

중국 우한대학교는 중국 극지 탐사의 핵심 대학으로 1984년 첫 중국 남극 탐사를 시작한 이후 중국의 역대 남극 과학탐사 활동에 참여하였으며, 중국에서 38차례의 남극 과학탐사와 16차례의 북극 과학탐사에 200명 가까운 인원을 선발해 파견하는 등 중국 내에서 극지 과학탐사 참여 횟수 및 파견 인력이 가장 많은 대학이다.

옵서버
국가 정책

중국

상하이 해양대, 홍콩 극지 연구 센터와 북극 기지 건설 (2022. 10. 20.)

최근 상하이해양대학과 홍콩 극지연구센터는 북극 즈징기지 공동건설 협약식과 공동 실험실 및 교육기지 현판식을 온라인으로 개최했다. 천마오보(陈茂波) 홍콩특별행정구 재정사(财政司) 사장, 천단훙(陈丹红) 중국 자연원부 국제협력사 사장, 리융즈(李永智) 상하이시 교육위원회 부주임, 완룽(万荣) 상하이해양대 총장 및 관련 분야 전문가들과 각계 인사들이 이 협약식에 참석했다.

천마오보 홍콩 특별행정구 재정사 사장은 “지구의 남북극은 지구의 기후 및 환경변화와 자연환경에 대한 영향에 관한 귀중한 기록이 담겨있는 곳”이라면서 “극지 과학 연구는 과거 기후변화에 대한 이해를 통해 현재를 진단하고 미래에 대한 대응을 준비하는데 도움이 된다.”고 언급했다.

이번 홍콩 극지연구센터와 상하이해양대학의 협약 현판식으로 '즈징기지'의 업무가 해양 과학 연구, 극지 보호, 지속 가능한 발전 등의 분야에서 새로운 단계로 진입하게 될 것이라고 그 의미를 부여했다.

천단훙은 “상하이해양대학은 국가 '쌍일류(双一流(Double First Class, 글로벌 일류대학 및 일류학과)' 건설 대학으로서 극지 기후변화, 어업자원, 생태 환경 연구 등에서 강점을 지니고 있다.”면서 “양측이 공동으로 건설한 북극 즈징기지 과학 교육 기지는 홍콩과 본토 과학자들이 극지 과학 연구와 인재 양성을 위한 핵심 플랫폼이 될 것”이라고 언급했다.

즈징기지 공동 건설 프로젝트가 기존의 연구에서 벗어나 국가 북극 과학 연구 목표와 계획 요구에 부합하고 과학 연구 혁신 능력을 지속적으로 강화하여 유엔 '해양 10년' 계획에 적극적으로 대응하는 등 기후변화 및 생물다양성 보호, 해양 오염물질, 미세 플라스틱 오염 등의 이슈를 중심으로 실무 협력 역량 강화를 희망한다고 말했다.

https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_20379915

옵서버 국가 정책

중국

상하이해양대학이 개교 110주년을 맞아 중국과 홍콩이 북극에 공동으로 연구 기지를 건설하는 것은 북극 과학 분야의 연구 혁신 역량을 제고하고, 과학 기술 이슈에 관한 심화 연구 및 중국 본토와 홍콩지역의 과학 기술 혁신 과제 협력을 통한 일류 인재 양성에 기여할 것으로 전망된다.

완룽 상하이해양대학 총장은 “중국의 대학들은 남북극 과학탐사에 100여 명을 파견하였으며, 북극 국가의 여러 대학과 전략적 협력 관계를 구축하는 등 극지 과학 연구에 대한 학계의 관심이 매우 높다”면서 “중국-북유럽 북극 연구 센터에 가입하여 제7회 ‘중국-북유럽 북극 협력 심포지엄’을 개최하였으며 상하이 해양 대학 극지연구센터를 설립하게 되었다.”고 밝혔다.

이번 협약을 통해 양 기관은 북극 연구에 대한 자원 및 정보를 공유하고 국제적 극지 연구 협력 플랫폼 구축을 모색하여 대학의 극지 해양 생태계의 과학탐사 및 연구 추진 체계를 구축하고 ‘쌍일류(双一流(Double First Class, 글로벌 일류대학 및 일류학과)' 의 실현을 위해 상하이와 홍콩 대학 간의 교류 협력을 강화하여 북극 생태계 보호 및 지속 가능한 발전 연구를 위한 종합 계획을 수립할 것으로 기대된다.

홍콩 극지연구센터는 2016년 허젠쭝(何建宗) 교수의 기부로 설립되어 홍콩의 과학계 및 학계로부터 많은 관심을 받고 있다. 이 연구 센터는 ‘일국양제’의 이점을 발휘하여 극지 과학 연구 및 과학 지식 보급을 실시하여 다양한 과학 연구 성과를 거두는 한편 우수 인재를 적극 육성하여 극지와 전 세계의 지속 가능한 발전 촉진을 설립목표로 두고 있다.

센터는 지난 2018년 5월 노르웨이 스발바르 제도의 롱위에아르뷔엔(Longyearbyen) ‘즈징기지’를 설립하였으며, 북위 78°13’N에 위치하고 있어 중국 북극 과학탐사 기지인 황허기지(黄河站)와는 약 110km 떨어져 있다. 전 세계 극지 과학 연구와 과학 보급에 뜻을 둔 사람들이 공동으로 사용 가능한 개방형 협력 연구 플랫폼이다.

옵서버
국가 정책

중국

중국 자연자원부 국가 해양국, '해양 강국 건설' 지속 추진 (2022. 10. 21.)

중국은 지난 18차 중국 공산당 전국 대표 대회에서 '해양 강국 건설'이라는 전략적 목표를 제시한 바 있다. 이후 지난 10년간 중국은 해양 과학 기술 혁신, 해양 신흥 산업 육성 및 확장, 해양 경제 발전의 새로운 공간 확장, 글로벌 해양 거버넌스 참여 측면에서 다양한 성과를 거두었다.

왕훙 중국 자연자원부 부장은 "중국은 해양 강국 건설 핵심 분야를 지속적으로 발굴하고, 해양 기술을 혁신 주도형으로 전환하는 데 주력하고 있다"라면서 "지난 10년간 심해, 녹색, 안전 등 해양 첨단 기술 분야에서 자주적 혁신을 지속하여 여러 분야에서의 이미 세계 일류 수준에 도달했다"고 강조했다.

특히 "'자오룽(蛟龙)'호, '선하이롱스(深海勇士)'호, '펀더우저(奋斗者)'호, '하이더우(海斗)'호 등으로 대표되는 잠수함들의 해양 탐사 기술을 질적 성장을 거듭하여 핵심 부품의 국산화율이 대폭 증가하였으며 쌍방향 쇄빙 능력을 갖춘 과학탐사 쇄빙선 '쉐룽(雪龙)'2호를 자체 건조하는 데 성공하는 등 극지 과학 탐사의 중대형 장비 영역을 수준을 한 단계 끌어 올렸다"고 평가했다.

또한 그는 "최근 극지에 대한 인식과 환경 보호 및 자원 이용 능력이 지속적으로 제고되었다"라면서 "38차례 남극 과학탐사, 12차례 북극해 탐사 및 16차례 북극 기지 과학 탐사를 실시하여 '쉐룽'호와 '쉐룽2'호 및 남극 창청(长城) 기지, 중산(中山)기지, 쿤룬(昆仑)기지, 타이산(泰山) 기지, 로스해 신기지, 북극 황허(黄河) 기지 등을 주체로 하는 '2선박 6기지(两船六站)'구도를 갖추게 되었다"고 언급했다.

중국은 최근 몇 년간 극지와 관련된 사업에 적극적으로 참여하여 제40차 남극 조약 협상 회의를 주관했으며 '중국의 북극 정책'과 '중국의 남극 사업' 백서를 발간했다. 또한 러시아와 공동으로 북극항로 관련 조사 연구를 수행하고 '빙상실크로드'를 공동으로 구축하는 등 극지 관련 분야에서 다양한 성과를 거두었다.

앞으로 중국은 글로벌 해양 운명체 공동 건설을 위해 글로벌 해양 거버넌스에 적극적으로 참여할 것이며 블루 파트너십 구축을 중심으로 연안 국가들과 다양한 영역에서 전방위적인 협력을 강화할 예정이다.

'일대일로'를 지속적으로 건설하기 위해 해상 협력 시스템을 구축하고 21세기 해상 실크로드 국가와의 대화 및 협력을 강화하며 국제 해양 공공 서비스 공동 건설 및 공유 계획을 시작하고 유엔 '해양과학 지속 가능발전 촉진 10년(2021~2030)'프로그램에 적극적으로 참여할 계획이다.

https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/10/488075.shtm

옵서버 국가 정책

중국

아울러 해양 환경 감시, 해양 과학 연구 등의 분야에서 실무 협력과 심해 전략 자원 및 생물 다양성에 대한 조사 및 평가를 강화하며 극지 과학에 관한 연구 및 자원 보호를 지속적으로 이어나가 극지와 관련된 다양한 이슈에 관한 극지 연구 기반 확대에 지속적인 노력을 기울이게 될 것으로 평가된다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러시아, 북극 지역에 재생에너지 시설 설치사업 적극 추진 (2022. 10. 13.)

러시아 정부는 북극 지역에 친환경 에너지 발전 장치 및 발전소를 설립하는 사업을 추진하고 있다. 러시아 북극 콜라 지역에 설치된 원전은 올해 8억 5,870만 kWh 규모의 전력을 공급했고, 이는 전년 동기 대비 4.5% 증가한 수치이다. 콜라 원전은 무르만스크 지역 수요량의 절반을 책임지고 있다. 그 밖에도 야쿠티야 지역에는 이미 28대의 태양력 발전기와 및 한 대의 풍력 발전기가 설치되어 있다. 또한 PJSC 루스기드로(RusHydro)사(社)와의 협약에 따라 태양광 패널을 사용하는 6개의 하이브리드 에너지 단지가 가동되고 있다.

이 외에도 러시아 로사톰(Rosatom)사(社)는 상트페테르부르크 경제포럼에서 체결한 협의 내용에 따라 야쿠티야에 약 50MW 규모의 소형 원전을 설치하기로 결정했다. 또한, 2025년까지는 66개의 디젤 발전기를 설치하여 향후 총 143대의 디젤 발전기를 접근이 어려운 북극 지역에 설치할 계획이다. 야쿠티야 공화국 행정 수반은 “북극 지역에 산업 클러스터를 형성할 가능성이 제기되고 있다. 산업 클러스터를 형성하기 위해서는 전력이 필요하며, 소형 원전을 설치해 전력을 생산할 수 있다. 특히 우스트 얀스키(Ust Yanskiy)와 베르호얀스키(Verkhoyansky) 지역에 소형 원전을 설치하는 사업을 계획하고 있다.”고 발표했다.

로사톰은 노바텍과 탈탄소화 분야의 협력을 위한 양해각서를 체결했으며, 양 사는 풍력 발전단지에서 생산되는 전기를 우스트 루가 항만에 안정적으로 공급하고자 한다. 또한 양 사는 LNG, 저탄소 수소, 암모니아 생산, 친환경 에너지 생산 및 저장과 관련한 기술 솔루션을 도입하기로 협의했다.

(https://1prime.ru/energy/20221013/838456161.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://b-port.com/news/272443)

(https://www.elec.ru/news/2022/10/13/rosatom-i-novatek-podpisali-memorandum-o-vzaimopon.html)

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러시아 북극 지역 항만 물동량, 작년 대비 증가 예상 (2022. 10. 25.)

러시아 정부가 연초 계획했던 올해 북극항로 물동량은 3,100만~3,200만 톤이었는데, 실제 물동량은 3,380만 톤으로 목표치에 달성할 것으로 예상된다. 국영기업 로사톰 사장은 이 같은 내용을 포함해 올해 북극항로 물동량과 얼음 상태, 항해 위험도 등 북극해 현황과 2024년부터 2035년까지의 북극항로 물동량 예측량을 부총리에게 보고했다.

러시아 무르만스크 어항의 물동량은 작년 2만 2,500톤에서 2만 8,800톤으로 28% 증가했다. 무르만스크 어항의 환적 책임자 코로나 팬데믹, 대러 제재 등 다양한 리스크 요인에도 불구하고, 물동량이 증가했다고 강조했다.

아르한겔스크 주지사는 아르한겔스크 항만의 물동량의 경우, 작년 대비 올해 2~3% 증가할 것으로 예상된다고 발표했다. 신규 예인선, 크레인 장비 설치 등 항만 인프라 현대화 사업이 진행되고 있고, 총면적 15ha 규모의 보관 구역을 새로 지정했다.

틱시의 경우, 역대 최대 물동량을 기록했다. 로스모르레치플롯 보고서에 따르면 작년 틱시 항만의 물동량은 약 42만 톤을 기록했으나, 올해 물동량은 약 67만 톤으로 크게 증가했으며, 화물 대부분 석유 및 석탄이다.

추코트카 항만 물동량은 전년 대비 87% 증가하여 7만 7,000톤을 기록했다. 추코트카 자치구 행정부와 페스코는 블라디보스토크 ~아나디르~에그베키놋~블라디보스토크 경로를 따라 6회 운항을 하여 약 2만 9,000톤의 화물을 운송했는데, 이는 작년 대비 32% 증가한 수치이다. 주요 화물 종류는 식품, 소비재 등이다. 또한 추코트카 항만과 중국 항만을 연결하는 노선을 따라 약 4만 7,000톤의 화물을 운송했다.

(https://b-port.com/news/272559)

(https://portnews.ru/news/337323/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://goarctic.ru/news/morskoy-port-tiksi-obrabotal-rekordnye-670-tysyach-tonn-gruzov/)

(https://portnews.ru/news/337570/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(http://to-ros.info/?p=117173&utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://xn----7sbhwjb3brd.xn--p1ai/news/severo-zapadnyy-federalnyy-okrug-16/atomnyy-konteynerovoz-sevmorput-vyshel-v-subsidiruemyy-kabotazhnyy-reys-s-zagruzkoy-90)

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

석유, 석탄 등 벌크화물뿐만 아니라 컨테이너 물동량 또한 증가할 것으로 예상된다. 러시아 정부는 향후 북극항로를 컨테이너까지 운송할 수 있는 항로로 발전시키기 위해 적극적으로 나서기 때문이다.

현재 원자력 추진 컨테이너 운반선인 '세브모르푸트(Sevmorput)'는 이미 한 차례 북극항로를 통해 컨테이너를 운송하는 데 성공했고, 10월 9일 두 번째 운항을 시작했다. 항로는 상트페테르부르크~보시토치니~페트로파블롭스크 캄차카~상트페테르부르크 항만이며, 보스토치니항까지 약 21일 소요된다.

현재 러시아 정부는 북극항로를 통한 컨테이너 운송을 할 경우, 보조금을 지급하고 있어, 해당 운항의 경우, 화물 중량의 90%를 보조금으로 받을 수 있다. 주요 화물은 건축 자재, 장비, 차량, 컨테이너 등이다. 세브모르푸트 원자력 추진 컨테이너선 선장은 극동에서 상트페테르부르크까지 냉동 수산물이 적재된 컨테이너를 운송할 예정이라고 밝혔다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러시아, 북극항로 활성화를 위한 운송 수단 개발 박차 (2022. 10. 11.)

러시아 국영기업 로사톰(Rosatom)은 2030년까지 22220 프로젝트의 범용 원자력 쇄빙선 2척과 비핵 쇄빙선 4척을 건조할 계획이라고 밝혔다. 로사톰 자료에 따르면 현재 북극 지역에서 진행되고 있는 모든 프로젝트를 지원하기 위해서는 최소한 132척의 쇄빙 기능이 있는 선박이 필요하다. 그중 45척은 이미 보유하고 있으며, 32척은 건설 중이다.

현재 22220 프로젝트의 일환으로 건조되고 있는 쇄빙선은 총 5척으로 '아르티카(Arctika)', '시비르(Sibir)', '우랄(Ural)', '야쿠티야(Yakutiya)', '추코트카(Chukotka)' 등이다. 그 밖에도 프로젝트 105610의 일환으로 '리더'(Leader) 쇄빙선은 극동지역 즈베즈다 조선소에서 건조되고 있다.

그 밖에도 로사톰과 로스모르레츠플롯은 내륙수로와 북극항로를 연결하기 위한 작업 또한 진행되고 있다. 옴스크는 북극항로에서 야말 및 사베타 항만을 통과하여 내륙수로를 통해 옴스크까지 연결하는 프로젝트를 검토하고 있다. 옴스크 주지사는 '일본에 곡물을 공급하기 위해서는 항만에서 철도로 환적하는 비용으로 1만 1,800루블을 지출한다. 만약, 이르띠쉬(Irtysh) 내륙수로로 야말까지 운송한 후에 북극항로를 통해 운송할 경우, 운송비는 톤당 약 7,000루블로 철도로 환적하는 것보다 상당한 비용이 절감될 것'이라고 설명했다. 옴스크 주지사는 오브~이르띠튀 내륙수로를 따라 농산물, 석유제품, 목재 가공품을 운송할 수 있으며, 특히 카자흐스탄산 합판 제품, 농산물을 북부로 공급 가능하다며 내륙수로와 북극항로가 연결되는 경우 생기는 이점을 설명했다. 다만, 주지사는 수심이 계속 얕아지고 있어 새로운 선박을 건조하거나, 수심 공사를 실시할 필요가 있다고 지적했다.

(https://sudostroenie.info/novosti/37527.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://www.ttelegraf.ru/news/rosatom-i-rosmorrechflot-gotovyat-predlozheniya-po-vyhodam-na-sevmorput-cherez-reki/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://portnews.ru/news/337569/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(http://duma.gov.ru/news/55619/)

(https://portnews.ru/news/336581/)

(http://www.morvesti.ru/news/1678/98418/)

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

10월 개최된 북극항로 개발 회의에서 러시아 부총리는 러시아의 주요 경제 파트너가 아시아 국가로 전환되면서 TSR과 BAM이 아시아로 오가는 화물량을 모두 수용하지 못하자 북극항로의 역할이 커지고 있다고 설명했다. 다만, 10월 27일 재산, 토지 및 재산 위원회는 내륙수로 인프라 현대화 사업에 민간 투자 유치가 가능한지에 대해 논의하기 위해 개최된 전문가 회의에서 위원장은 내륙수로는 항만 인프라의 낙후화, 항만 터미널 및 환적 단지 부족, 자금 부족 등의 문제를 겪고 있다고 지적했다. 감사관은 내륙수로 항만의 접안 시설 상당 부분이 손실되었음에도 불구하고, 2023~2025년 예산 초안이 정밀 검사에 필요한 검사 비용보다 적게 책정되어 있다고 강조했다.

선박, 항만 및 내륙수로 인프라 외 철도 또한 현대화 사업을 추진하고 있다. 러시아 국영기업 가스프롬(Gazprom)은 북위도 철도의 일부 구간(109km)인 나듐(Nadym)~판고디(Pangody) 재건 사업에 착수했다. 해당 구간의 철로, 교량, 통신 등을 현대화할 계획으로, 오브강(2.4km), 나딤강(1.3km)를 가로지르는 두 개의 대형 교량을 재건하고, 나딤(Nadym) - 판고디(Pangody) - 노비 우렌고이(Novy Urengoy) - 코로차예보(Korotchaevo)(270km) 및 옵스카야-2(Obskaya-2) 철도를 재건하는 사업 또한 포함되어 있다. 가스프롬은 재건된 철도를 수소 에너지 운송하기 위한 목적으로 활용할 계획이다. 북위도 철도는 야말 반도, 우랄, 러시아 북서부를 연결하고, 사베타 항만을 통해 북극항로와 철도를 연결하는 프로젝트이다.

북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

러 아르한겔스크, 광물자원 개발 프로젝트에 500억 루블 투자 (2022. 9. 5.)

러시아의 아르한겔스크주는 동방경제포럼에서 광물개발기업과 계약을 체결했다. 파블롭스코예(Pavlovskoe) 매장지를 중심으로 노바야 제믈랴(Novaya Zemlya)에 광산 개발 및 광물 가공 단지를 건설할 계획이다. 아르한겔스크 주지사는 “해당 프로젝트는 러시아 북극 지역에서 지하자원 개발 및 가공을 위한 자본 집약적인 투자 프로젝트가 될 것이다. 파블롭스코예 매장지는 아연 매장량 기준 러시아 내 4위, 납 매장량 기준 러시아 내 5위를 차지하고 있다. 유즈노예(Yuznoe) 섬에는 공장, 보관창고, 도로, 항만 터미널 등이 건설될 예정이다. 해당 프로젝트로 868개의 일자리가 창출될 것이며, 주요 공급 및 수출시장은 아시아 지역이 될 것이다.”라고 발표했다.

이 프로젝트와 관련하여, 탐색 및 설계 작업은 완료했으며, 완제품 공급계약까지 체결한 상태이다. 이 프로젝트가 AZRF(Arctic Zone of Russian Federation)로 지정될 경우, 추진 속도가 더욱 가속화될 것으로 예상된다. AZRF란, 러시아 북극 지역으로 러시아 정부가 투자자를 위해 소득세 감면, 토지세 감면, 재산세(0~1.1%) 등 세금 및 행정적 특혜 등을 제공하는 제도이다. 현재 무르만스크, 카렐리아 공화국, 아르한겔스크주, 네네츠 자치구, 코미 공화국, 야말로 네네츠 자치구, 크라스노야르스크 변강주, 사하공화국, 추코트카 등 9개 지역이 지정되어 있다. 총 473개 기업이 입주기업으로 선정되었으며, 총 1만 9,707개 일자리가 창출되었다. 또한, 지금까지 투자된 금액은 약 5,470억 루블이다. 아르한겔스크주에만 139개 기업이 입주한 상태이며, 총투자 금액은 722억 루블이며, 5,506개 일자리가 창출된 것으로 파악된다.

(https://bclass.ru/news/novosti/v-mestorozhdenie-rud-v-arkhangelskoy-oblasti-investiruyut-svyshe-50-mlrd-rubley/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

(https://erdc.ru/about-azrf/)

북극환경

이칼루이트, 상수도 오염 위기에서 플라스틱병 수집 및 재활용 (2022. 7. 21.)

(https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2022/07/21/thousands-of-plastic-bottles-from-iqaluits-water-crisis-to-be-turned-into-clothes/)

그림: 재활용을 위해 몬트리올로 보내지고 있는 컨테이너 안 물병들(출처: Brian Tattuniee)

지난 가을 이칼루이트에 거주하는 8,000여 명의 주민들은 상수도의 연료 오염으로 두 달 동안 수돗물을 마실 수 없다. 이 같은 상황에서 수십만 병의 물이 이칼루이트로 유통됐다. 그 기간에 이칼루이트는 주민들이 플라스틱 물병을 수거할 수 있는 저장고를 설치했다.

북극협동조합이 지분 일부를 소유한 Nunavut Sealink and Supply Inc.의 사업개발 관리자인 Brian Tattuniee는 도시에서 매립지에서나 보게 될 것으로 예상했던 플라스틱들이 갑자기 유입되었고, 저장고의 설치가 이 비상사태로 인한 환경영향을 완화하는 데 도움이 될 수 있다고 생각했다.

이칼루이트에는 재활용 시설이 없어 그동안 재활용 가능 여부와 관계없이 도시의 모든 쓰레기를 매립지로 보냈다. 지난 10월 물 위기가 시작되었을 때 협동조합은 4개의 컨테이너를 플라스틱병과 함께 남쪽으로 보내기로 약속했다. Tattuniee는 누나부트 정부의 도움으로 4개의 컨테이너가 플라스틱병으로 채워졌다고 했다. 그는 이로 인해 매립지에서 약 26만 5,000리터의 플라스틱이 절감되는 효과가 있다고 밝혔다.

8개의 컨테이너는 해상 수송선으로 운송되었고 7월 28일 퀘벡주로 이송되어 몬트리올의 플라스틱 재활용 회사인 Montreal Polymers에서 처리될 예정이다. 플라스틱 병들은 공장에서 재가공되어 작은 플라스틱 알갱이로 바뀌고, 세척되어 폴리에스터와 같은 섬유를 만드는 데 사용된다. 그런 다음 의류 및 기타 품목을 만드는 산업에 판매된다.

북극환경

북극해 산성화 속도, 다른 바다보다 4배나 더 빠르다. (2022. 10. 5.)

북극해는 기후변화 및 기온 상승의 영향을 빨리 받기 때문에 이런 현상들이 지구와 생태계에 어떤 영향을 미치는지에 대한 전조로 간주한다. 중국 Jimei 대학교 극지해양 연구소와 미국 델라웨어대학교 해양과학정책대학원 연구진이 공동으로 수행한 연구는 기후변화가 북극해 지역에 어떤 영향을 미치는지에 관한 결과를 제시한다. 북극해 상당 부분이 전 세계 해양보다 4배 더 빠르게 이산화탄소를 흡수하고 있다는 연구 결과를 내놓았다. 연구진들은 이러한 변화의 주요 원인으로 해빙 손실로 얼음이 녹을 때 바다가 가속화된 속도로 이산화탄소를 흡수한다고 설명했다.

이 연구는 1994년과 2020년 사이에 47번의 북극 연구 항행에서 파생된 데이터를 사용하여, 해빙 손실과 대기 중 이산화탄소 증가가 북극의 산성화를 강화한 결과를 제시했다.

(https://www.highnorthnews.com/en/arctic-ocean-acidifies-four-times-faster-other-seas)

이 연구는 해빙 손실과 산성화 증가 사이에 강한 상관관계가 있음을 발견했는데 역사적으로 해빙은 일년 내내 북극해 많은 부분을 덮었지만, 2000년대 초반 여름 동안 얼음이 빠르게 녹기 시작하면서 변화하기 시작했다. 해빙이 녹으면서 더 많은 물이 대기에 노출되고 이산화탄소를 흡수하기 시작했다. 이산화탄소 흡수의 증가는 2000년부터 2010년까지 10년 동안 가장 컸으며, 여름 해빙이 심각한 감소세를 보였다. 산성화는 2011년에서 2020년까지 기간 동안 계속되었지만, 해빙 면적이 다소 안정화되면서 느린 속도로 진행되었지만 매년 큰 변동이 일어났다.

지구의 바다는 수십 년 동안 대기 중 이산화탄소 수치가 상승해왔고, 추가적인 이산화탄소 일부를 흡수하기 시작했다. 이는 산호초에 해로운 영향을 미치는 해양 산성화를 증가시키는 것으로 해빙은 산성화로부터 북극해를 어느 정도 보호해왔다.

일종의 담요 역할을 하던 해빙이 녹으면서 산성화뿐만 아니라 녹는 해빙으로 바닷물을 희석하면 북극해의 이산화탄소 흡수 능력도 더욱 향상된다. 녹아서 바다로 들어가는 해빙은 물의 완충능력이나 산성화에 저항하는 능력을 감소시킨다. 이는 대기에서 이산화탄소를 추가로 흡수하는 결과를 초래한다.

이 연구는 북극해의 넓은 지역이 더 이상 해빙으로 덮이지 않게 되는 여름철과 해빙이 가장 많이 감소하는 시기에 산성화가 크게 증폭될 것이라고 결론지었다. 북극해의 급속한 산성화가 해양 생물에 미치는 영향에 관한 후속 연구가 필요하다고 강조했다.

북극환경

노르웨이·러시아 국경 마을 시르케네스, '고립주의 정책'에 경고 (2022. 10. 21.)

(https://www.arctictoday.com/despite-mounting-hybrid-attacks-norwegian-border-town-warns-against-isolationist-policy-towards-russia/)

사진: 러시아에서 불과 몇 킬로미터 떨어진 곳에 있는 키르키네스 청사

시르케네스 지역의 4개 정당 지도자들이 노르웨이 정부에게 러시아에 대한 "고립주의 정책(Isolationist Policy)"을 중단할 것을 촉구하는 서한을 보냈다. 이는 최근 이 지역의 경찰서장이 보안상의 이유로 시르케네스 항만에서 러시아 어선을 추방하는 것에 대한 대응이다. 이들은 신문 칼럼에서 "러시아 어선을 시르케네스, 보츠피오르, 트롬쇠 항구에서 추방한다면 수백 개의 시르케네스 주민들의 일자리를 잃게 될 것"이라고 경고했다. 또한 "우리는 노르웨이와 러시아 국경을 폐쇄하는 고립주의 정책이 우려되며, 이러한 조치는 국경 지역에 사는 사람들에 대한 공감 없는 정책이라고" 비판했다. 이러한 내용이 담긴 서한에는 이 지역의 노동조합 지도자들과 지역 기업인 협회 관계자들도 함께 했다.

노르웨이 최북단에 있는 시르케네스는 러시아 국경으로부터 단 10km 거리에 있는 지역으로 북극항로의 서쪽 기항지이다. 겨울엔 쇄빙선으로 항로 확보가 가능한 연중 부동항으로 노르웨이와 러시아 해양플랜트 산업의 전진기지 기능을 하고 있다.

EU가 러시아에 대한 제재를 채택한 이후 노르웨이는 러시아 어선이 자국의 항구에 접근하는 것을 계속 허용한 유일한 국가였다. 하지만 10월 초 노르웨이 정부는 개항항구 수를 3개로 제한했으며, 여기에 시르케네스 항구도 포함되어 있다.

시르케네스 정치인들은 외부 사람들이 우리의 주장에 대해 다른 반응을 할 수 있다는 것을 이해하지만, 이곳은 노르웨이의 다른 지역과는 매우 다른 방식으로 교류하는 지역으로 이곳에 사는 사람들의 특별한 이해관계를 이해할 필요가 있다고 주장했다.

북극환경

‘우크라이나 전쟁으로 북극의 해빙 속도 더 빨라졌다.’ (2022. 10. 19.)

(https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-10-20/russia-s-ukraine-war-prompts-arctic-rivalry-in-setback-for-climate-change)

러시아가 시작한 우크라이나 전쟁이 북극 빙하가 녹는 속도에 불을 붙이고 있다는 분석이 나왔다. 블룸버그 통신은 북극 협의체인 북극이사회가 전쟁이 발발한 올해 2월 이후 회의가 중단된 것을 비롯해 북극 환경 보호를 위한 국가 간 협력이 대부분 공전하고 있다고 보도했다. 러시아는 이번 북극이사회 의장국이자 북극해의 거의 절반을 관할하고 있어 북극 보호를 위해서는 러시아의 협력과 참여가 필수이다.

북극권 8개국 협의체인 북극이사회 회원국은 올해 3월 이사회 의장국인 러시아를 규탄하며 회의 보이콧을 선언했다. 이후 6월 러시아가 참여하지 않는 사업을 재개하기로 했지만, 활동 범위가 축소된 건 사실이다. 내년 북극이사회 의장국이 노르웨이로 예정되어 있지만 만장일치로 의사결정을 하는 북극의사회 특성상 러시아의 동의 없이는 불가능할 전망이다.

러시아가 촉발한 유럽의 에너지 위기도 북극의 기후변화 대응에는 악재다. 러시아가 석유와 천연가스 수출을 묶으면서 다시 석탄 소비가 증가하기 시작했다. 이러한 움직임은 데이터로도 확인된다. 미 국립설빙데이터센터(NSIDC)에 따르면 올해 여름 북극해 중심부 상공 기온은 2001년부터 2020년까지 평균치보다 섭씨 1~4도 높았다. 전문가들은 여름 내내 북극 빙하가 심각하게 사라졌다는 의미라고 설명했다.

북극에서 발생하는 지정학적 위협이 북극의 기후재앙을 앞당기고 있다. 북극이사회가 폐쇄된 이후 옵서버 자격을 신청한 에스토니아 대통령은 “북극의 지정학이 변화하고 있다”고 밝히며 “우리는 이제 이 지역에 대해 말할 때 기후와 환경뿐만 아니라 외교와 억지력(Deterrence)까지도 생각해야 한다”고 덧붙였다.

북극환경

다음 전염병은 북극에서 올 가능성이 매우 크다. (2022. 10. 19.)

(https://www.theguardian.com/science/2022/oct/19/next-pandemic-may-come-from-melting-glaciers-new-data-shows)

그림: 그린란드 남서부에서 녹아내리는 빙하

기후변화가 북극의 바이러스 저장소의 방출을 유발할 수 있다는 연구 결과가 나왔다. 연구진은 가장 먼저 세계에서 가장 큰 북극 담수호인 헤이젠 호수의 토양 및 호수 퇴적물의 DNA를 분석한 후 바이러스 호환이 가능한 숙주(동물, 식물, 균류)와 비교하였다. 그다음 알고리즘을 사용하여 이러한 숙주 중 하나에서 바이러스가 다른 종을 퍼질 가능성을 예측하였다. 그 결과 북극의 얼음이 계속 녹으면서 바이러스를 방출하면 바이러스 유출 위험이 커진다는 결과를 얻었다. 연구책임자는 “기후변화와 함께 북극 미생물권의 대사 활동도 변화하고 있으며, 이는 새로운 병원체의 출현과 같은 많은 생태계 과정에 영향을 미친다”고 설명하였다.

또한 바이러스 유출은 동물에서 인간으로 질병이 전염되는 인수공통전염병으로 바뀔 수 있다고 경고했다. 연구진에 따르면 북극은 녹는 얼음으로 인해 새로운 전염병의 비옥한 땅이 될 수 있다는 것이다.

북극 영구 동토층에는 냉동고와 같은 병원체 저장소가 포함되어 있다는 사실은 이미 밝혀진 사실이다. 2016년 시베리아에서 탄저균에 의한 전염병으로 한 명이 사망하고 여러 명이 입원하였다. 과학자들이 분석한 바에 따르면 얼음이 녹으면서 탄저균이 공기 상으로 노출되었고, 이로 인해 죽은 순록과 방치한 시체에서 발생한 포자로 인근 순록까지 오염시켰다고 이 언론은 보도했다.

북극환경

이동 시기를 늦추며 기후 위기에 적응하는 일각고래 (2022. 10. 24.)

(https://www.theguardian.com/environment/2022/oct/24/narwhals-adapting-to-climate-crisis-by-delaying-migration-study-finds)

그림: 일각고래는 매년 9월 말에서 11월 중순 사이에 캐나다, 그린란드, 러시아의 북극해로 이동한다.

일각고래가 빠르게 다가오는 기후 위기에 대응해 북극해 이동을 지연시키고 있다는 새로운 연구 결과가 나왔다. 일각고래는 특이한 생김새 덕분에 '바다의 유니콘'이라는 별명을 가지고 있다. 주로 저수온 북극해에 서식하며 매년 얼음이 없는 해안에서 여름을 보내고 9월 말에서 11월 중순 사이에 캐나다, 그린란드, 러시아의 북극해로 이동한다.

연구를 담당한 캐나다 대학 연구진은 1997년 이후부터 최근까지 일각고래의 움직임을 조사해 보았다. 그 결과 보통 9월 말에서 11월 중순에 나타나는 이동 시기가 1997년 이후 총 17일이 지연됐다는 것을 발견하였다. 10년 주기로 약 10일씩 늦춰진 것이다.

연구진은 일각고래가 최대 100년으로 다른 동물보다 긴 수명을 가져 기후 위기의 영향을 받기 쉬운 반면, 환경에 적응하는 유연성이 매우 높아 이동하는 데에 전략적으로 접근하는 방식을 취하고 있다고 밝혔다.

하지만 기후 위기로 해안선을 따라 분포하는 '정착빙'의 증가로 고래들의 안전에 우려가 제기되고 있다. 실제로 지난 2008년에서 2010년 사이 다수의 일각고래가 정착빙에 갇혀 목숨을 잃는 사례가 네 차례 보고된 바 있다. 이때 폐사된 고래의 수는 각 사례당 40마리에서 600마리로 추산된다.

정착빙에 갇힌 고래들은 범고래나 북극곰과 같이 포식자들을 마주할 확률이 높아지며, 선박에 부딪힐 가능성이 커 주기적으로 같은 지역을 이동하는 일각고래에게는 치명적인 현상이다.

남극소식

남극 역사 매니아 뉴질랜드 총리, 남극 연구기지 방문 (2022. 10. 23.)

저신다 아던(Jacinda Ardern) 뉴질랜드 총리는 남극 대륙을 방문한다. 10월 25일~28일까지 예정된 이번 방문은 뉴질랜드 연구진들이 남극에서 수행한 중요 연구를 직접 보기 위해 계획되었다. 또한 이 방문은 뉴질랜드의 스콧 기지(Scott Base)의 65주년이자 2년간의 COVID-19 팬데믹 이후 첫 남극 풀 시즌을 기념하는 것이다.

남극 탐험가인 어니스트 섀클턴(Ernest Shackleton)을 개인적 영웅으로 여기는 아던은 잘 알려진 남극 역사 마니아이다. 아던은 성명을 통해 남극은 뉴질랜드 유산과 미래의 일부이며, 뉴질랜드는 평화, 과학 및 협력을 위한 자연보호구역으로 남극을 보호하기 위해 최선을 다하고 있다고 했다. 또한 세계적으로 중요한 연구는 뉴질랜드에 의해 수행되며, 뉴질랜드는 남극 과학 플랫폼 및 기타 과학 투자를 포함하여 장기적이고 필수적인 연구에 투자된다고 덧붙였다.

아던 총리는 남극에서 연구진들이 수행하는 연구, 환경 보호 활동 및 운영사항을 직접 체험할 예정이다. 남극조약 당사국, 특히 60년 이상 동안 뉴질랜드의 남극 파트너인 미국과의 긴밀한 협력을 위한 자리도 아덴의 일정에 포함될 것이다. 아던 총리는 기후 변화와 생물다양성 상실 위기에 대처하기 위해 남극조약 시스템에서의 협력이 중요하다고 했다.

아덴 총리는 또한 스콧 기지의 약 3억 440만 호주 달러가 소요되는 재개발을 위한 예비작업지역을 시찰할 예정인데, 이 곳은 최소 향후 50년 동안 연구 허브의 미래가 될 것이다. 재개발 작업은 2028년에 완공될 예정이다.

(https://www.rnz.co.nz/news/national/477232/jacinda-ardern-to-visit-antarctica-this-week)

그림: (좌) Jacinda Ardern 총리/ (우) Scott Base

남극소식

남극 아델리 펭귄, 10년 동안 43%나 줄었다. (2022. 10. 11.)

(https://www.antarctica.gov.au/news/2022/preparing-australias-antarctic-infrastructure-for-the-future/)

그림: 새끼아델리펭귄(새끼 아델리펭귄은 남극해로 처음 들어갈 때 성체의 보호감독을 받지 않는다.)

장기간 모니터링의 결과로 지난 10년 동안 Mawson 연구 기지 근처 동남극 해안에서 아델리펭귄 개체 수가 43% 감소한 것으로 나타났다. 호주 남극연구소 바닷새 생태학자 연구진은 감소의 속도가 어업, 기후변화 및 인간 활동의 외부 압력에 영향을 받는 남극 반도 아델리펭귄의 개체 수와 비슷하다고 했다. 그러나 Mawson 개체 수의 감소는 변화된 환경조건에 의해 촉발되었다. 연구진은 이러한 개체 수 감소는 2000년대 중반 5년간 서식지와 인접한 광범위한 여름 해빙이 성체의 먹이를 찾는 지역에 대한 접근을 방해하고 어린 개체가 살아남지 못했기 때문에 촉발되었다고 밝혔다. 이러한 불리한 번식조건의 빈도는 계속해서 높았고 갓 태어난 개체의 생존 비율도 감소하기 시작했으며, 이 두 과정이 함께 작용하여 더 빠른 개체 수 감소를 초래했다고 했다.

연구진 에머슨 박사는 개체군이 작아질수록 포식자에 대한 위험이 증가하며, 작은 그룹이 먹이를 탐색하는 데 능숙지 않기 때문에 생존하기 더 어려울 수 있다고 말했다. 이것은 경험이 적은 어린 개체들에 특히 중요하다. 연구진은 이 개체군이 2000년대 초 개체 수 정점에 비해 번식기에 약 8만 마리의 새끼를 잃은 것으로 추정한다.

새끼 아델리펭귄은 생후 약 2개월에 부모의 보호 없이 처음으로 남극해에 들어갈 때 말 그대로 깊은 곳으로 던져진다. 처음 물에 들어갔을 때 헤엄을 칠 줄 모르고 포식자에 대한 회피 행동이 없어서 잡아먹히기도 하며, 먹이를 잡는 능력도 부족하다. 새끼들은 해양 환경에 대해 무지하고 그들을 도와줄 성체가 없기 때문에 빨리 배워 나가야 생존할 수 있다.

남극소식

에머슨 박사는 다음 단계로 군집을 떠난 후 바다에서 처음으로 여행하는 동안 어린 개체들의 움직임을 이해하고 해당 지역의 어업활동 재개가 신중하게 관리되도록 하기 위한 연구를 계속하는 것이라고 했다. 또한 펭귄이 번식하는 환경 범위 전반에 걸쳐 지속적 장기 모니터링이 개체 수 감소를 조기에 감지하고 개체 수 변화를 이해하는 데 중요한 역할을 한다고 했다.

Mawson의 펭귄 개체 수가 안정화되는지, 계속 감소하는지, 회복되는지는 두고 봐야 할 일이다. 그러나 이 연구에서는 가능한 개체 수가 감소하기 전에 영향을 완화해야 한다는 것을 분명히 하고 있다.

남극소식

영국 연구진, '남극 빙하가 이전보다 더 빨리 녹는다'. (2022. 6. 21.)

남극 대륙에 있는 두 개의 주요 빙하가 지난 5,500년을 통틀어 제일 빨리 녹고 있다는 새로운 연구 결과가 발표되었다. 네이처 지오사이언스(Nature Geoscience)에 발표된 연구에 따르면, 이러한 해빙으로 향후 전 세계 해수면이 더 빨리 상승할 수 있다는 전망을 내놓았다.

공동 저자인 Imperial College London의 딜런 루드(Dylan Rood)는 본 연구는 이 취약한 빙하가 지난 수천 년 동안 상대적으로 안정적이었지만 현재의 녹는 속도가 가속화되어 전 세계 해수면을 높이고 있음을 의미한다고 말했다.

연구진들은 Thwaites Glacier와 대륙 서쪽에 있는 Pine Island Glacier를 모두 연구했다. 연구진들은 약 5,000년에 걸쳐 해안과 관련된 해수면 변화를 재구성하기 위해 방사성 탄소연대 측정을 사용하여, 고대의 남극 해변에서 서식하던 펭귄 뼈와 조개껍데기를 분석했다. 연구진들은 또한 얼음 하중에 따른 육지 높이의 변화를 연구했다. 더 크고 무거운 빙하는 육지를 가라앉히고 해안의 해수면을 상승시킬 수 있으며, 가벼운 빙하는 육지를 상승시키고 해안에 대한 상대적 해수면을 낮추게 할 수 있다.

연구진들은 약 5,000년부터 30년 전까지 해안에 대한 해수면이 안정적으로 빙하 거동과 일치하는 일정한 속도로 하락했음을 확인했다. 그러나 지난 30년 동안 상대적 해수면 하강은 거의 5배나 낮았는데, 이는 지구의 온도를 상승시킨 빙하의 급속한 손실 때문일 가능성이 크다. 게다가 빙하는 높이가 알려지지 않은 경사면에 있다. 이러한 지형적 특징이 빙하가 있는 곳을 안정시키는 데 도움이 되지 않기 때문에 빠른 속도로 녹을 수 있다.

지난해 과학자들은 플로리다 크기의 거대한 스웨이츠 빙하를 고정하고 있는 빙붕이 3~5년 안에 무너질 수 있다고 경고했다. 빙하의 해빙은 이미 전체 연간 세계 해수면 상승의 약 4%를 차지하고 있다.

(https://www.smithsonianmag.com/smart-news/antarcticas-doomsday-glacier-melting-at-fastest-rate-in-5500-years-180980281/)

그림: 남극의 Thwaites Glacier(NASA)

키워드 분석 리포트

- **키워드 :** 영구동토
- **기 간 :** 2021.10.26.~2022.10.25.
- **언론사 :** 전체
- **출 처 :** KMI 실시간 현안정보 서비스 시스템
- **분석 조건 :** 연관어 분석, 언급량 분석, 키워드 비교 분석

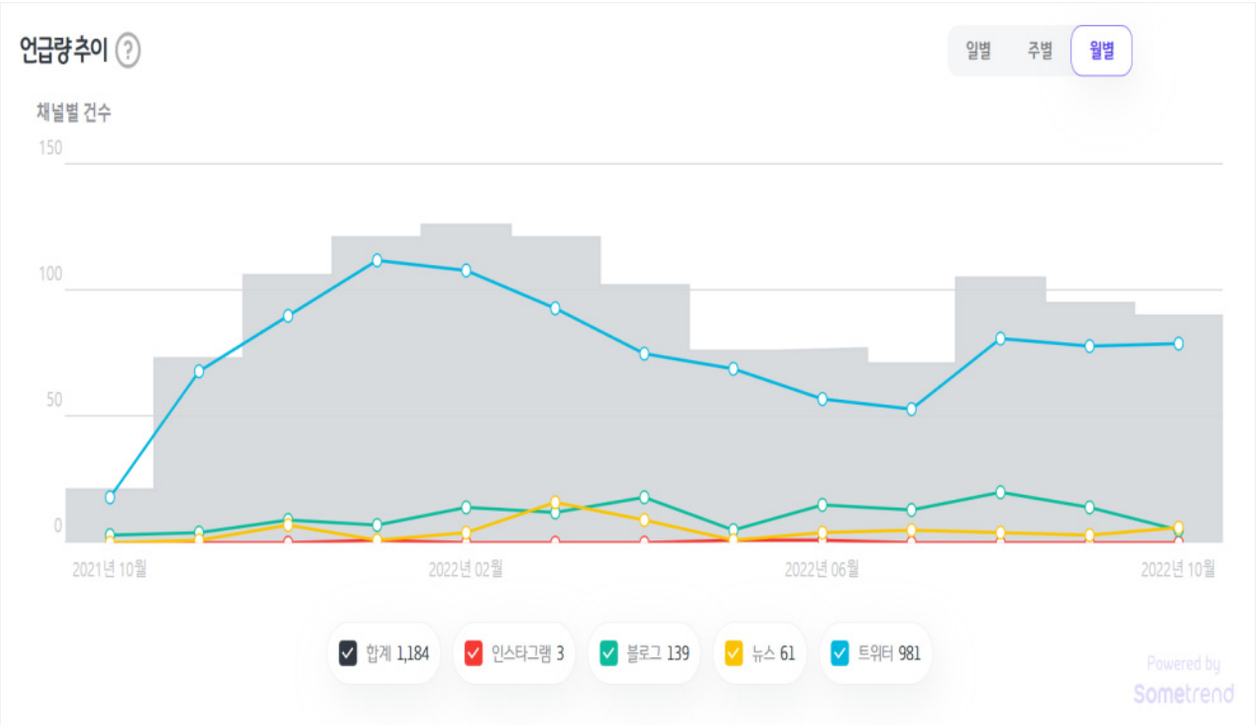
1. 연관어 분석

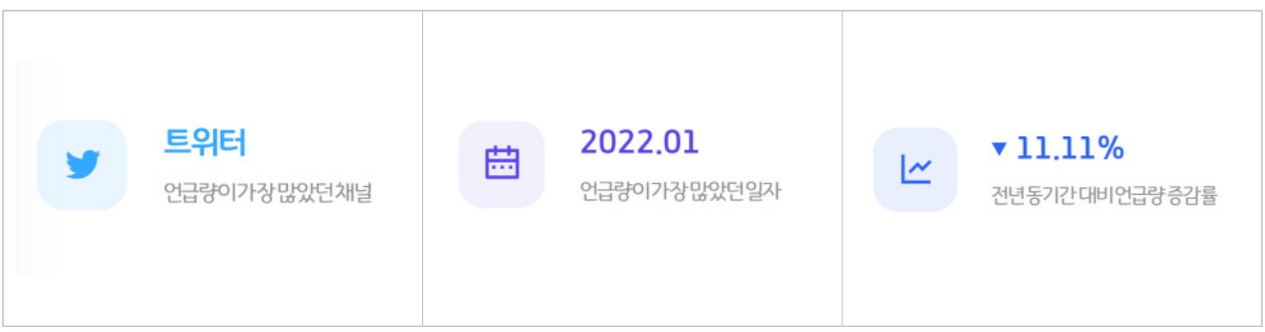
* 연관 키워드 박스 색상은 채널에 따른 언급량을 분류한 것으로 각각 △SNS(인스타그램 및 트위터), △블로그, △뉴스 등에 따라 분류됨

'영구동토'에 대한 연관어 분석 결과, 1위는 '지구', 2위는 '기후변화' 순으로 나타났다. 해당 키워드는 약 1년 전 발간된 극지해소식 103호에서도 분석되었는데, 103호 소식지에서는 연관 키워드 1위가 '지구온난화', 2위가 '극지방', 3위가 '메탄가스' 등으로 나타난 바 있다.

- 지구온난화 등의 영향으로 지구 환경이 크나큰 변화를 맞이하였고, 이로 인해 북극권 얼음 및 영구동토가 해빙하여 대규모의 메탄 및 탄소가 배출됨에 따라 결과적으로 급격한 기후변화를 야기하는 등 악순환의 현상에 관한 내용이 다수 기사화되며 '지구'와 '기후변화'가 연관 키워드 1위, 2위를 차지하게 되었다. 특히 코로나19 팬데믹으로 인해 바이러스 및 전염병에 대한 전 세계인들의 두려움이 예년보다 높아진 상황에서, 영구동토의 해빙으로 인해 갇혀있던 바이러스와 박테리아가 방출되어 북극권의 야생동물을 감염시키게 될 뿐만 아니라 인류의 감염으로 이어져 이는 다음 세대의 팬데믹을 야기할 수 있다는 전문가들의 예측이 보도되기도 했다. 또한, 실제 2016년 러시아 시베리아에서 영구동토층 해빙으로 인해 노출된 탄저병에 감염된 사례가 국내 언론사를 통해 보도되었고, 중국 티베트 고원 얼음 샘플을 통해 신규 바이러스 24종 등이 확인되었다는 오하이오주립대 연구팀의 연구 결과가 발표되는 등, 영구동토층이 녹고 있는 현 상황에 대한 여론의 경각심이 높아지고 있다.

2. 키워드별 언급량 누적 트렌드



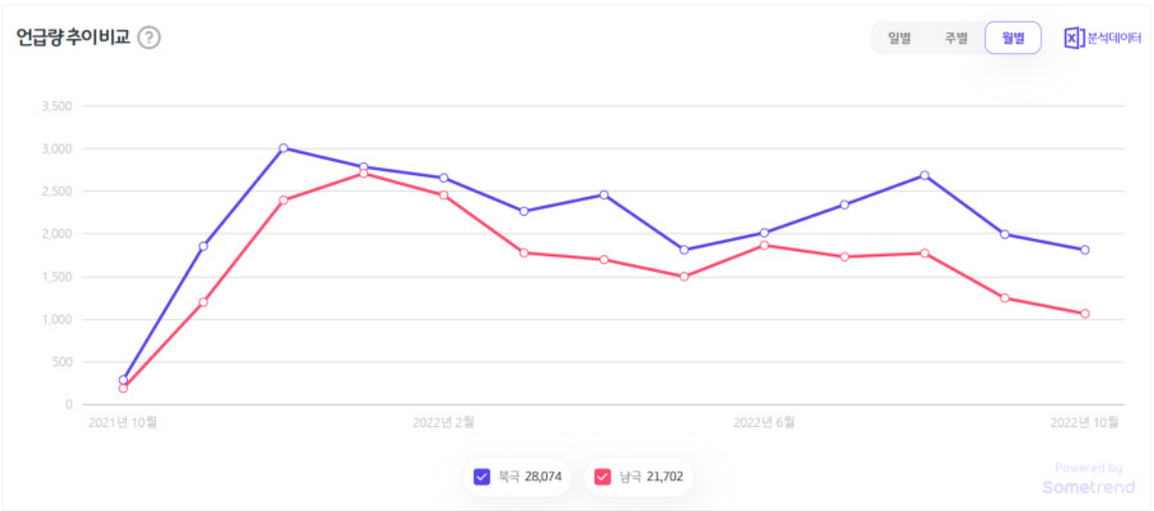


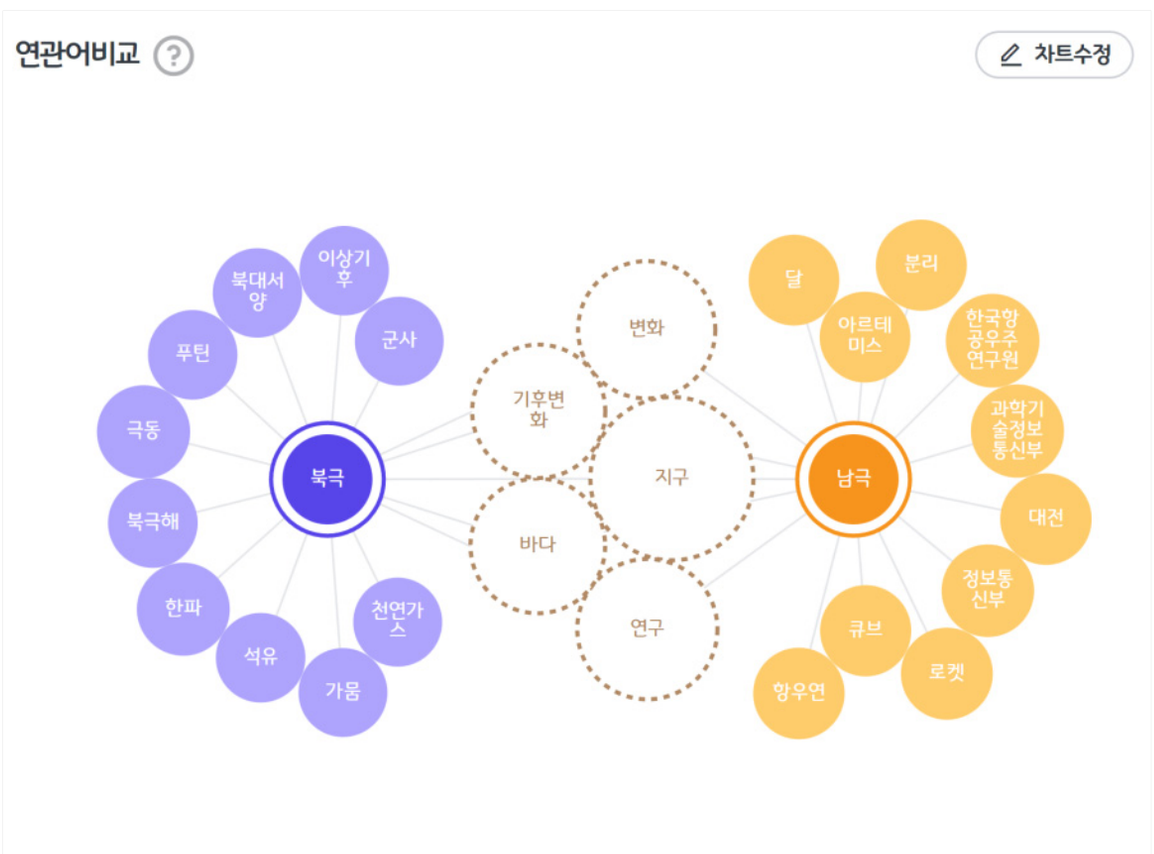
2021년 10월 26일부터 2022년 10월 25일까지 '영구동토'에 대한 누적 트렌드는 총 1,184건이며, 해당 키워드의 언급량이 가장 많았던 채널은 트위터이고, 전년 동기 대비 언급량은 11.11% 감소한 추이를 보였다. 언급량이 가장 많았던 시기는 2022년 1월이다. 해당 시기에 영구동토와 연관된 특별한 이슈가 있었던 것은 아니나, 영구동토 해빙으로 인한 북극권 생태계 변화가 기사화되어 SNS를 통해 공유되었기 때문인 것으로 파악된다.

특히, 기후변화로 인한 이상 기후 현상으로 눈만 오던 그린란드 정상에 사상 최초로 강우가 내리는 등 북극권의 기온이 높아지고 있어, 북극 지역에서 과거 발견되지 않던 종이자 기후가 온난한 지역에 터를 잡고 사는 비버와 같은 동물들이 북진을 하여 북극권에 서식하기 시작했다는 소식이 공유되었다. 북극 지역에서 생성되는 작은 개울 및 천, 웅덩이 수가 늘어나며 물가에 나뭇가지를 엮어 둥지를 틀고 사는 비버의 개체 수가 20년 전과 비교하여 약 2배 이상 증가하게 되었고, 현재 알래스카 북부 및 서부에 5만~10만 마리 정도 서식하는 것으로 추산되고 있다.

3. 10월 키워드 비교 분석 결과: 북극 & 남극

* 언급량 및 연관어 비교





사진으로 본 극지이야기

펭귄마을을 찾아서

취스트랩 펭귄들이 펭귄마을에 둥지를 틀고 있다. 우리나라가 관리하는 해외 첫 특별 보호 구역인 펭귄마을에는 젠투 펭귄과 취스트랩 펭귄들이 주종을 이루고 있다.

'꾸악 꾸악'.

수천 마리의 펭귄들이 이방인의 방문을 경계하며 긴장을 늦추지 않는다.

세종과학기지에서 남쪽으로 2킬로미터 정도 떨어진 해안가 언덕에는 남극에서 발견되는 7종의 펭귄 중 젠투 펭귄과 취스트랩 펭귄의 집단 서식지가 있다. 펭귄들이 집단으로 모여 살아 기지 대원들은 이곳에 펭귄마을이라는 이름을 붙였다. 젠투 펭귄은 성격이 온순하다. 눈 위에 나 있는 삼각형 모양의 하얀 털과 주홍색 부리는 우리에게 친숙한 펭귄의 상징이다. 취스트랩 펭귄은 우리말로 하면 턱끈 펭귄이다. 목에 검은 선이 있어 다른 펭귄과 쉽게 구별된다. 다소 공격적이며, 차갑게 느껴진다.

펭귄마을 입구는 눈이 덮인 비탈면이다. 바다에서 크릴을 사냥한 펭귄들이 뒤뚱거리며 둥지로 향하는 일상이 반복된다.

2009년 4월 17일 미국 볼티모어에서 열린 제32차 남극조약 협의 당사국 회의에서 우리나라가 제출한 남극 '펭귄마을' 특별 보호구역 지정 신청서가 최종 승인됐다. 우리나라는 세종과학기지가 관리하는 펭귄마을에 대한 관리계획을 수립하여 2008년 6월 우크라이나에서 열린 제31차 남극조약 협의당사국 회의에서 '펭귄마을'에 대한 특별 보호구역 지정을 요청한 바 있다. 남극 펭귄마을이 한국의 특별 보호구역으로 지정됨에 따라 우리나라가 펭귄마을에 대한 독자적인 관리권을 행사할 수 있게 됐다. 또한 지금까지 남극 세종기지 건설과 쇄빙연구선 건조 등 연구 인프라 확충에 비해 남극 환경 보호를 위한 한국의 노력이 부족했다는 부정적인 이미지를 씻을 수 있게 되었다. 그러나 특별 보호구역은 '영토'와는 다른 개념이다. 1959년 체결된 남극조약에 따라 남극에 대한 영유권 주장은 어느 나라도 인정되지 않기에 남극의 어느 지역도 누구의 영토가 될 수 없다. 특별 보호구역은 환경 가치를 보호하는 차원으로 국한해 지정하는 것으로, 남극에서 우리나라가 주도적으로 관리하는 구역이 존재한다는 상징적 의미가 있을 뿐이다.

극지해양미래포럼 **박수현 국장**

이달의 국내외 극지기관 소개

세계자연보존연맹
(International Union for the Conservation of Nature)

▮ 설립

• 세계자연보전연맹(IUCN)은 국제연합(UN)의 지원을 받아 1948년 설립된 세계 최대 규모의 환경 분야 국제기구로, 스위스 글랑(Gland)에 본부를 두고 있다. 현재는 160개 이상의 국가와 400개 이상의 회원 조직으로 구성되어 있다.

- 1985년에 대한민국 환경부가 정부기관회원으로 가입하여 활동하였으며 2006년에 국가회원으로 격상됨에 따라 82번째 국가회원으로 세계자연보전연맹에 가입하였다. 현재 대다수의 OECD 가입 국가들이 IUCN 국가회원으로 가입한 상태이다.

• 1992년 국제연합(UN)의 영구 옵서버 자격을 획득하였으며 기후변화에 관한 파리 협정 및 UN의 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)와 같은 국제 협약의 이행을 위한 자연 기반 솔루션을 개발하고 있다.

• 2000년 알래스카 배로우(Barrow)에서 열린 북극이사회 각료 회의에서 북극이사회 옵서버 자격을 얻게 되었다.

소개

- IUCN은 '자연을 존중하고 보전하는 세상'을 비전으로 두고 있으며, 전 세계가 자연의 고결함과 다양성을 보호하고, 자연 자원 사용이 공평하게 이루어지며 생태적 지속가능성이 확보되도록 정부·비정부 회원들을 통해 국제 환경 정책·법 분야에 영향력을 행사하고 있다.

- IUCN은 6개의 위원회를 중심으로 운영되고 있다. 교육 커뮤니케이션 위원회(CEC: Commission on Education and Communication), 생태계 관리위원회(CEM: Commission on Ecosystem Management), 환경·경제 및 사회 정책 위원회(CEESP: Commission on Environmental, Economic and Social Policy), 종 생존 위원회(SSC: Species Survival Commission), 세계 환경법 위원회(WCEL: World Commission on Environmental Law), 세계 보호 지역 위원회(WCPA: World Commission on Protected Areas)가 있다.

- 2021년 프랑스 마르세유(Marseille)에서 열린 IUCN 세계보존회의에서 IUCN 회원들의 투표로 새로운 IUCN 기후 위기 위원회(CCC: Climate Crisis Commission)를 설립하기로 결정하였다. 현재는 위원회 임시의장과 임시 운영 위원회를 구성 중이다.

- IUCN는 다양한 환경 관련 분야별 업무를 수행하고 있으며 생물다양성, 비즈니스와 금융 및 경제, 기후 변화, 담수 및 물 보안, 법률 및 권리, 자연 기반 솔루션, 바다와 해안, 보호 지역 및 토지 이용 등 8가지 분야에서의 환경 보전 작업을 수행하고 있다.

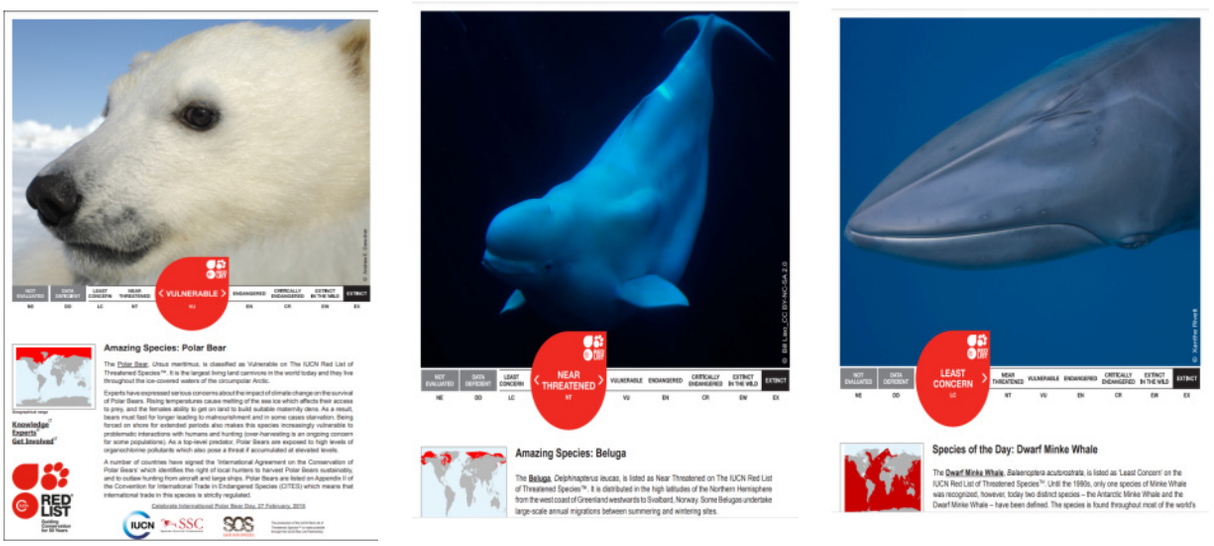
- IUCN은 아프리카, 메소 아메리카, 남미, 카리브해, 동남아시아, 서아시아에서 지역 위원회를 운영 중이며, 한국을 포함하여 66개 회원 국가 위원회를 두고 있다.

- 한국은 1997년 세계자연보전연맹(IUCN) 이념의 이행을 목적으로 IUCN 한국위원회를 출범시켰으며, 유네스코 생물권보전지역, 세계지질공원, 세계문화유산 등 대한민국의 자연 가치를 널리 확산하고 생태관광 활성화 기여로 MICE 산업 발전의 계기를 마련하는 등 다수의 활동과 국내 및 국제회의를 운영하고 있다.

  - 환경부를 포함하여 문화재청, 산림청, 제주도, 국립공원공단(정부기관회원) 등 19개 기관이 현재 IUCN 회원으로 활동하고 있다.

- 세계자연보전연맹은 국제적으로 널리 알려진 멸종위기종 관련 보고서인 'IUCN 적색 목록(Red List)'을 발표하고 있으며, 이 중 북극해에 서식 중인 65개 종에 관한 적색 목록이 존재한다. IUCN은 적색 목록을 바탕으로 세계자연유산의 등재 평가 및 권고의견 제출 권한을 보유하는 등 생태 환경 지속가능성에 기여하기 위해 국제 환경 분야에서 영향력을 행사한다.

I 그림 1 I 국제자연보전연맹(IUCN)의 적색 목록(Red List)



출처 : IUCN 홈페이지 참고 KMI 재정리
https://www.iucnredlist.org/search?taxonLevel=Amazing&searchType=species

- 2021년 프랑스 마르세유에서 열린 IUCN 차기 이사회 선거에서 제13대 환경부 차관을 역임한 윤종수 전 차관 겸 세계자연보전연맹 한국위원회 위원장이 세계자연보전연맹 이사에 선출되며, 2025년까지 주요 환경 현안에 대한 결의안 채택, 생태계·생물다양성 보전과 관련한 의사 결정 등 세계자연보전연맹 운영 전반에 참여하게 되었다.

  - 이는 대한민국 환경부가 국제 환경 및 자연 분야에서 IUCN과 협력해 환경 보전에 기여하고자 노력한 것을 국제사회가 높이 평가한 결과로 보이며, 우리나라의 국제 환경 분야 글로벌 위상 강화에 긍정적 영향을 미칠 것으로 기대된다.

출처 : 국제자연보전연맹 홈페이지, IUCN 한국위원회 공식 홈페이지, 대한민국 환경부 보도자료 등 참고, 한국해양수산개발원(KMI) 재정리
북극이사회: https://www.arctic-council.org/about/observers/international-union-for-the-conservation-of-nature-iucn/

IUCN : https://www.iucn.org/
https://www.iucn.org/about-iucn/history
https://www.iucn.org/about-iucn/about-iucn
https://www.iucn.org/our-union/expert-commissions
https://www.iucn.org/our-work
https://www.iucnredlist.org/search?taxonLevel=Amazing&searchType=species

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/

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/