

# 극지해소식

책임 김민수 북방극지연구실장    감수 최재선 명예연구원  
 작성 김지혜, 이슬기, 김엄지, 유지원, 김주형, 박예나, 허재영, 최아영  
 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길26(동삼동, 한국해양수산개발원)  
 연락처 이슬기 051)797-4768(sglee84@kmi.re.kr)

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



## 북극 소식

- 1. 북극이사회/국제기구
- 2. 북극권 국가 정책
- 3. 옵서버 국가 정책
- 4. 북극산업/북극항로/자원개발
- 5. 북극환경

- 02
- 04
- 17
- 31
- 35

## 남극소식

- 극지통계 인포그래픽
- 북극 키워드 분석 리포트
- 극지의 창(窓)

- 36
- 39
- 41
- 44

## 사진으로 본 극지이야기

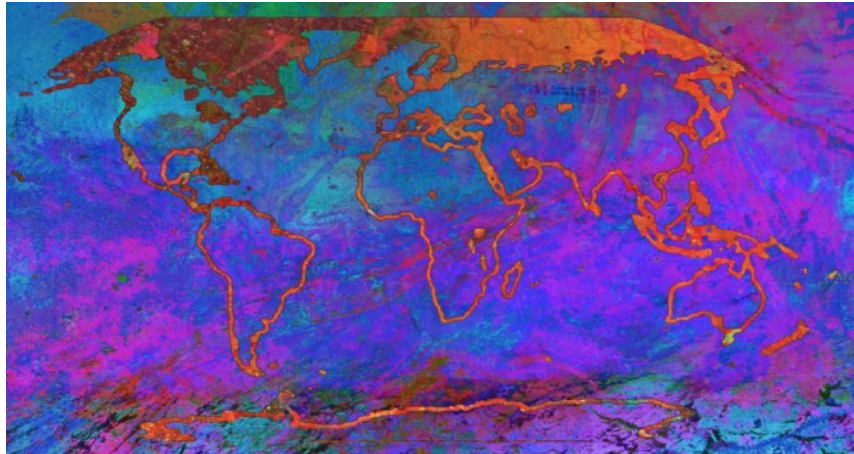
- 극지브리핑
- 1. 이달의 국내외 극지기관 소개

- 50
- 51



북극이사회/  
국제기구

IPCC, 2050년까지 북극 얼음 사라질 가능성 ‘높다.’  
(2021. 8. 10.)



(<https://www.deeperblue.com/report-arctic-likely-to-be-sea-ice-free-by-2050/>)

(<https://www.greenpeace.org/korea/update/19020/blog-ce-ipcc-6th-report-10-solutions/>)

최근 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 제1 실무그룹이 작성한 제6차 보고서 (AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis)가 공개되었다.

이 보고서에 따르면 지구온난화로 인해 향후 30년 내 북극 지역 표면 상 얼음이 사라질 가능성이 ‘높다(likely)’라고 평가했다.

특히, 보고서에서 검토한 5개 시나리오에서 모두 2050년 전에 북극 빙하가 9월 중 한 번 이상 거의 녹아 사라질 가능성이 높은 것으로 나타났다. 다만, 남극해 얼음 감소 전망치에 대한 신뢰성은 낮다고 판단했다.

또한 이 보고서는 기존에 설정한 기온 변화 폭인 1.5도 목표를 달성하면 21세기 후반에는 지금의 반 정도로 줄어든 북극해 얼음이 남아있다가 완만한 회복이 시작될 가능성은 있는 것으로 전망했다.

# 북극이사회/ 국제기구

## ICC, 원주민 사회와 지식활용에 관한 윤리 규범 추진 (2021. 8. 30.)



(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/08/30/intl-inuit-org-begins-work-on-protocols-for-ethical-engagement-with-indigenous-knowledge/>)

한국지 이누이트위원회(Inuit Circumpolar Council, ICC)가 원주민 사회와 지식 과 접근에 관한 국제 윤리 프로토콜(규범)을 마련하는 작업에 착수했다.

이는 2018년 윗키아빅(Utqiagvik) 선언문을 통해 ICC가 우선순위 목표로 제시한 바 있다. 원주민 지식에 대한 자결권 확보를 위한 다른 노력으로는 이누이트 지식과 과학 사용을 IPCC, UN CBD 등 국제기구에서 증진하기 위한 파트너십 구축, 이누이트 지식에 대한 글로벌 교육, 지식 보유자의 지적재산권 보호 등도 포함되어 있다.

ICC는 관련 워크숍을 개최하여 최종 문서 초안을 2022년 ICC 총회가 개최되기 전에 공유한다는 계획이다.

# 북극권 국가 정책



## 캐나다, 누나부트 지역 수산과 어항인프라 건설 발표 (2021. 8. 5.)



(<https://www.arctictoday.com/canada-announces-40m-for-deepwater-port-in-nunavut/>)

캐나다 연방정부가 누나부트의 수산 및 수로 서비스에 420억 캐나다 달러를 투자하기로 발표했다. 이 중 400억 캐나다 달러는 Qikiqtarjuaq 지역에 심수항만 건설 투자비용으로 사용될 예정이다.

이 지역에 심수항만이 건설될 경우 어부들이 새우와 넙치 등의 어획물을 뉴펀드랜드와 래브라도 등 먼 곳까지 가서 하역을 하지 않아도 되고, 수색 및 구조 지원이 가능해지는 한편, 수산 관련 산업과 일자리가 창출될 것으로 기대되고 있다.

심수항만이 완공되는 데까지는 6년 정도가 소요될 전망이다.

## 북극권 국가 정책



(<https://www.ctvnews.ca/climate-and-environment/marine-bacteria-in-canadian-arctic-can-eat-up-oil-and-diesel-study-1.5542896>)

### 캐나다 북극해역서 기름 분해하는 해양 미생물 발견 (2021. 8. 15.)



최근 Applied and Environmental Microbiology 저널에 게재된 연구에 따르면 래브라도 해역의 차가운 수온에서도 유류와 디젤 연료를 분해하는 박테리아가 발견되었다. 이 논문은 얼음같이 차가운 캐나다 북극해역에서 발견된 해양 미생물이 북극 해상에서의 잠재 유류유출 사고를 처리하는데 중요한 역할을 할 수 있다고 주장했다.

연구진에 따르면, 저위도 지역에서 기름을 먹는 미생물에 관한 연구는 많지만, 미생물이 수온이 매우 낮은 북극 환경에서의 행동에 관한 연구는 이제 시작이라고 강조했다.

특히 이번 연구를 통해 기존 기름을 분해 가능한 것으로 알려지지 않았던 미생물들이 차가운 해역에서 분해 기능을 보인 것으로 나타난 것은 상당히 의미있는 연구 성과라고 밝혔다.

# 북극권 국가 정책



## 핀란드 북극 라플란드 지역도 기후변화 영향 받는다. (2021. 8. 11.)



(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/08/11/climate-change-will-hit-finlands-winters-hard-researchers-warn/>)

핀란드 기상연구소(FMI) 한넬레 코호넨(Hannele Korhonen) 연구교수에 따르면, 라플란드는 적어도 이번 세기 말까지는 언덕이 눈으로 덮일 것으로 예상되지만 폭설을 수용할 수 있는 영하 기간은 극적으로 짧아질 것이며, 특히 핀란드 남부 지역의 겨울눈이 더 짧아지고, 희귀해질 것으로 예측됐다.

유엔의 기후변화에 관한 정부 간 패널(IPCC) 보고서에 따르면 지구 온난화를 방지하기 위해서는 국제사회의 지구 온실가스 배출량을 줄이기 위한 진지한 노력이 필요하다.

이러한 맥락에서 한넬레 코호넨(Hannele Korhonen) 교수는 “지구온난화 진행을 늦추기 위해서는 당연히 모두가 힘을 모아 온실가스 배출을 줄여야 하며, 배출량을 줄이지 않으면, 남부의 눈 덮인 겨울이 세기가 바뀔 때쯤에는 정말 희귀한 현상으로 보이기 시작할 것이라고” 강조했다.

## 북극권 국가 정책

 아이슬란드

(<https://news.sky.com/story/climate-change-lewis-pugh-to-tackle-coldest-swim-on-earth-to-highlight-the-dangers-of-melting-glaciers-12377981>)

수영선수 루이스 퓨(Lewis Pugh), 북극에서 수영하다.  
(2021. 8. 11.)



미 항공우주국(NASA) 과학자 조시 윌리스(Josh Willis)는 그린란드가 최근 1950년 이후 가장 높은 고온을 기록했다고 전하면서 “폭염과 함께 빙상이 대규모로 녹는 현상이 발생했고, 그린란드 빙상 최고점에서 처음으로 비가 관측됐다”고 설명했다. 또한 25년 동안 빙상 위를 비행해온 짐 해피(Jim Haffey) 조종사는 “지금까지 본 것 중에 그린란드 얼음이 가장 많이 녹았다.”고 우려를 표한 것으로 알려졌다.

이러한 기후위기 심각성을 알리기 위해 수영 선수인 루이스 퓨(Lewis Pugh)는 현재 자신의 냉수 적응 프로그램의 하나로 아이슬란드에서 훈련하고 있으며, 8월 25일 그린란드 일루리샷 해안에서 극지 수영을 실시했다.

영하의 온도에서 극지 수영에 나선 루이스 퓨는 유엔 기후변화 당사국 총회(COP26)를 앞두고 기후위기 영향을 알리기 위해 극지 수영에 나서게 된 것으로 보인다.

북극권  
국가 정책



노르웨이와 유럽연합, 북극 대구 어획량을 놓고 갈등  
(2021. 8. 12.)

유럽연합(EU)은 영국의 브렉시트 이후 각종 어획량을 결정하는 기존 어업 할당량을 재분배하는 한편, 스발바르(Svalbard)에서 조업하는 EU 선박에 대해 대구 어획량을 2만 4,645톤 할당했다. 노르웨이는 이에 반발하여 이 지역의 배타적 권리를 주장하며, 스발바르 주변에서 EU의 어획량을 1만 8,000톤으로 줄였다. 이를 둘러싸고 양측의 갈등이 고조되고 있다. 노르웨이에 따르면 EU 선박은 허용된 대구 어획량을 모두 소진했다고 주장하고 있다. 이에 따라 EU 어선이 스발바르 해안에서 나포될 위험도 있다.

허용된 어획량에 대한 논쟁은 EU가 브렉시트 이후 유럽 대륙 주변에서 어업 할당량을 재할당했기 때문이다. 노르웨이는 EU가 불법적으로 스발바르의 어획량보다 많이 트롤 어획을 허용했다고 주장한다.

노르웨이의 Audun Halvorsen 외무장관은 EU가 노르웨이 해역에서 어획량을 설정하는 것은 근거가 없다고 주장했다. 외교서신을 통하여 양측은 국제법을 위반했다고 서로 비난하고 있다.

어업이 분쟁의 중심에 있지만, 그 배경에는 지정학이 숨겨져 있다. 노르웨이는 EU가 북극에서의 실력행사를 위하여 전략적으로 법적 선례를 만들려고 하는 것이 아닌가 의심하고 있다.

노르웨이는 EU가 북극에 대해 점점 더 많은 관심을 기울이고 있음을 주목하며, 이런 법적 분쟁이 외교 및 안보 정책에 영향을 미칠 수 있다고 경고했다. EU 대변인은 EU는 파리조약\*의 올바른 이행이 노르웨이를 포함한 모든 당사자의 이익이라고 믿는다고 하며, 노르웨이와의 접촉을 계속할 것이라고 강조했다.

(<https://www.politico.eu/article/eu-norway-arctic-fishing-post-brexit-rights/>)

\*1920년 파리조약 : 제1차 세계대전 이후 체결된 조약으로 스발바르 제도의 '무인 지대' 지위를 해결하고 모든 국가가 이 지역을 평화와 번영 속에서 공유할 수 있도록 노력할 목적으로 체결. 이 조약은 스발바르에 대한 노르웨이의 영유권을 인정했지만, 노르웨이가 준수해야 할 여러 의무를 부여. 노르웨이는 스발바르와 그 해역의 동식물 보존을 위한 조치를 할 수 있으며, 이 조치는 조약 당사국 국민에게 동등하게 적용되어야 한다고 규정



## 북극권 국가 정책

 노르웨이

### 노르웨이 해안 경비대, 내빙 경비함정 3척 도입한다. (2021. 8. 12.)



(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/08/12/norways-new-ice-strengthened-coast-guard-ship-on-the-way/>)

사진 : 교체 예정된 35년 된 경비함정 KV Senja

해빙이 사라지면서 노르웨이 해안경비대는 순찰지역이 더 넓어졌다. 노르웨이 해안경비대는 2024년까지 세대의 새 경비함정을 도입할 예정이다. 북극해지역에서 운항할 세 척의 신형 해안경비대 선박의 선체는 루마니아 바드 툴체아(Vard Tulcea) 조선소에서 건조되며, 선박을 완성하는 작업은 노르웨이 바드 랑스텐(Vard Langsten)조선소에서 진행할 예정이다. 이 선박들은 2022년, 2023년, 2024년 각각 인도될 것으로 예상된다.

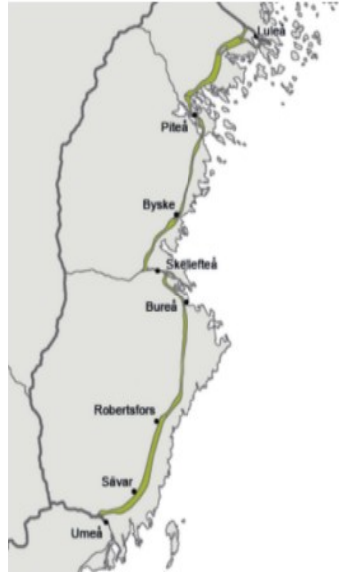
스발바르 제도의 동쪽과 북쪽에서 해빙이 사라지며 보다 많은 상업 운송, 해군 활동 및 어업이 이전에 접근할 수 없었던 바다에서 이루어지기 시작했다. 이는 곧 이전보다 넓은 지역을 관할 야 하는 해안경비대의 과제이기도 했다. 노르웨이는 200만 평방 킬로미터의 해역을 보유하고 있으며, 이는 육지의 7배에 달한다. 새로운 내빙선박은 9,800톤으로, 각 선박의 수용인원은 최대 100명이다.

2024년까지 운항 예정인 현재 노르웨이에서 가장 큰 해안경비대 선박인 Kv Svalbard와 마찬가지로 새로 건조될 Jan Mayen 급에도 격납고와 헬리콥터용 데크가 있다. 세척의 새 선박은 KV Jan Mayen, KV Bjørnøya, KV Hopen으로 노르웨이 북극 섬 이름을 따서 명명되었다. 이 선박이 2024년까지 순차적으로 취항을 시작하면 건조된 지 35년이 된 기존의 선박(KV Nordkapp, KV Senja, KV Andenes)이 해체된다.

북극권  
국가 정책



스웨덴 정부, 10년 계획으로 'Arctic Railway' 추진  
(2021. 8. 4.)



(<https://www.highnorthnews.com/en/swedish-government-go-ahead-completion-arctic-railway/>)

(<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2021/07/30/swedish-government-greenlights-higher-speed-railway-line-north-to-lulea/>)

그림 : The North Bothnia Line

출처 : Trafikverket)

스웨덴 정부는 최근 North Bothnia 라인의 Skellefteå-Luleå 구간의 철도 건설 공사 완공을 승인했다. 스웨덴 정부는 지난 6월 스웨덴 교통청(Trafikverket)에 의뢰해 2022년부터 2023년 새 국가 교통 인프라 계획안을 제시했다. 이 계획안에서 위원회는 기존 계획에 포함된 North Bothnia 라인의 섹션인 Umeå-Dåva와 Dåva-Skellefteå가 완성되어야 한다고 명시했다.

위원회는 또한 나머지 Skellefteå-Luleå의 건설도 이 기간 동안 완료되어야 한다고 명시하였다. Umeå에서 Dåva까지의 첫 12km 구간 건설은 2018년에 시작되었으며, Skellefteå까지 구간은 그 후에 계획되었다. 이는 모두 North Bothnia선의 일부로 2010년에 개통된 Ornskoldsvik와 Umeå 사이의 Bothnia 선의 연장이다. 이 라인은 북부 스웨덴의 가장 인구가 많은 지역의 해안지역에 교통서비스를 제공하게 된다. 또한 해안지역은 녹색산업에 대한 대규모 신규 투자로 향후 몇 년 동안 수천 개의 새로운 일자리가 창출될 것으로 기대된다.

최대 250km/h의 속도로 Umeå에서 Luleå까지의 예상 이동시간은 90분으로 소요시간을 절반으로 줄일 것으로 예상된다. 이 노선은 또한 북부 스웨덴을 오가는 화물 운송의 거리를 줄이고 최대 열차 중량을 1,600톤으로 늘릴 수 있게 된다.

North Bothnia Line에 대한 자금의 대부분은 2022~2023년 스웨덴의 8,760억 크로나의 장기 교통 인프라 예산에서 나올 예정이다. 일부 자금은 EU 교통 인프라 프로젝트에서 나오지만, Tomas Eberoth 인프라 장관에 따르면 EU의 개입은 스웨덴 정부의 의사 결정에 결정적 영향을 미치지 않는다고 밝혔다. 그는 이 철도 건설 공사는 2026년에 착공되어 10년이 소요된다고 덧붙였다.

## 북극권 국가 정책

 러시아

(<https://tass.ru/obschestvo/11973677>  
[https://www.gazeta.ru/social/news/2021/07/23/n\\_16287812.shtml?updated](https://www.gazeta.ru/social/news/2021/07/23/n_16287812.shtml?updated))

### 로사톰, 모스크바국립대와 북극 해양환경안보 모니터링 (2021. 7. 23.)



러시아 국영기업 로사톰(Rosatom)과 모스크바 국립대학교 해양연구센터는 러시아 연방북극권 수역의 해면과 해저 환경안보 종합 연구 및 모니터링을 위한 파일럿 프로그램 가동을 위해 협력협정을 체결했다. 이 협정은 로사톰이 개최한 “북극의 날” 행사의 일환으로 러시아 상트페테르부르크에서 체결되었다.

알렉세이 리하초프(Aleksey Likhachyov) 로사톰 이사장에 따르면, 양측 기관은 협정을 통해 로사톰과 모스크바 국립대학교 해양연구센터는 환경안보 측면에서 다각도로 북극해 연안 항해 및 북극해 통과 항해를 살펴보고, 북극항로 항만 인프라 건설과 운영 상황을 검토할 예정이다. 리하초프 이사장은 북극에서의 모든 활동은 착수 전 단계에서 전문가 환경 평가를 선제적으로 진행해야 한다고 강조하였다.

또한, 이 파일럿 프로그램은 원자력 에너지 시설 사용 및 북극항로 운영 등으로 인해 인위적 영향이 러시아 연방 북극권 환경에 끼칠 경우 발생하는 환경 영향 결과를 정기 평가하기 위한 예비 프로그램으로, 러시아 연방 북극권 개발 전략 시행 목적에 부합한다.

국제적인 관행을 고려한 프로그램 개발을 위해 내년에 국제 전문가 그룹이 구성되어 개발 작업에 착수하게 되며, 북극항로 운영 시 환경 영향 보고가 국제, 연방, 각 지역, 지방 수준에서 이루어질 수 있도록 효과적인 평가 매커니즘을 개발할 예정이라고 로사톰은 밝혔다.

## 북극권 국가 정책

 러시아

### 러시아 비상사태부, ‘안전한 북극’ 훈련 대규모로 실시 (2021. 8. 18.)



(<https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4540301>)

푸틴 러시아 대통령 지시에 따라 러시아 비상사태부 주관으로 범부처 실험 연구 훈련이 러시아연방 북극권에서 9월 7~8일 양일간 실시될 예정이다. 이 훈련은 러시아의 북극 이사회 의장직 활동의 하나로 진행된다.

북극지역에서 이와 유사한 훈련이 진행되는 것은 이번이 처음이다. 훈련의 주요 목적은 러시아 비상사태부 병력과 역량 활용 및 러시아연방 북극권의 다양한 비상사태 대응을 위한 비상사태 예방·제거 국가 일원화 시스템 활용에 대한 연구이다.

훈련에는 해외 비상사태 관련 기관과 핀란드, 노르웨이, 캐나다, 미국과 같은 북극이사회 회원국 외교단이 참가할 예정이다.

이 훈련은 러시아 7개 연방 주체에서 동시에 진행되며, 각 훈련은 지역에서 발생가능한 성격의 비상사태를 실질적으로 반영하여 진행된다. 훈련의 중요성은 해당 훈련이 시험 연구적 성격을 지녔다는 점에 있으며, 각 훈련 시나리오는 북극의 기존 구조기술을 개선하거나 신기술을 개발하기 위해 마련되었다. 알렉산더 추프리얀(Alexander Chupriyan) 러시아 비상사태부 차관에 따르면, 훈련을 통해 북극지역에 상존하는 기후 및 영토적 특성을 고려하여 분대 전술 효과성을 평가할 예정이며, 훈련을 위해 ‘비상사태 예방 및 제거를 위한 국가 종합 시스템’의 28개 하위 시스템이 가동될 예정이다.

중점 훈련 지역은 러시아 북극권 크라스노야르스크 지방의 노릴스크 시와 두딘카 시이며, 연구자들은 새로운 대체 에너지의 활용 및 화재를 막는 고체 거품, 레이저 커팅 등의 기술에 대한 실험을 진행할 예정이다.

## 북극권 국가 정책

 러시아

또한 탄저병 위험을 제거하기 위한 대규모 훈련은 나리안마르(Naryan-Mar)지역에서 진행되며, 코미 공화국 보르쿠타(Vorkuta) 지역에서는 지하 탄광 개발 작업시 발생할 수 있는 사고를 방지하는 실험이 진행된다. 아르한겔스크(Arkhangelsk) 항만 수역에서는 기름 유출 사고 대응, 무르만스크(Murmansk) 북극항로 수역에서는 여객선 사고 및 위험성을 지닌 해저 물질(침몰된 배 파편 등)로 인한 사고 등에 대응하는 훈련을 진행할 예정이다.

야쿠티아에서는 틱시 공항의 항공기 비상 착륙 시 대응 훈련 및 공항 인근 지역 화재 대응 훈련이 계획되어 있다. 추코트카에서는 페벡 시의 부유식 해상 원자력발전소 화재 진압 훈련을 할 예정이며, 마지막 훈련은 네네츠 자치구에서 이루어져 근해 원유 유출 방지 및 연안 보호를 위한 작업을 진행할 것이다.

러시아 비상사태부는 공식 홈페이지를 통해 동 훈련은 북위도 철도 건설을 위한 국내 개발과도 연관이 있으며, '비상사태 예방 및 제거를 위한 국가 종합 시스템'의 역량 발휘를 통해 발생 가능한 비상사태로부터 러시아 자국민 및 자국 영토를 보호하기 위한 훈련이라고 언급하였다.

## 북극권 국가 정책



(<https://arctic-russia.ru/news/federal-noe-finansirovanie-obektov-renovatsii-norilaska-nachnut-v-2022-godu/>)

(<https://mukola.net/federalnoe-finansirovanie-planiryemyh-k-vozvedeniyu-obektov-v-norilске-postypit-v-2022-gody/>)

### 러, 북극 노릴스크 시 개발에 2022년 연방예산 투입 (2021. 8. 19.)

러시아연방 북극권 크라스노야르스크 지방의 도시 노릴스크 시정부는 러시아연방북극권 지역민들의 삶의 질 향상을 위해 노력하고 있는 바, 그 노력의 일환으로 파벨 볼코프(Pavel Volkov) 러시아 극동북극개발부 차관과 니콜라이 주예프(Nikolai Zuev) 크라스노야르스크 지방 정부 부대표, 드미트리 카라세프(Dmitry Karasev) 노릴스크 시장 참석 하에 열린 공동 회의에서 ‘노릴스크 시 사회·경제적 발전을 위한 종합 계획 2035’의 초안이 논의되었다. 이 종합 계획 승인에 대한 명령 초안은 러시아 연방 내각에서 검토 될 예정이며, 2022년 러시아 연방 예산이 계획된 노릴스크시 시설 건축들을 위해 투입 될 것으로 전망된다.

‘노릴스크 시 사회·경제적 발전을 위한 종합 계획 2035’의 초안 문서 내용에 따르면 계획의 하나로 현재 저층 주택 건축을 위한 7개 프로젝트 개발을 위해 지방정부 차원에서 계약이 성사되었고, 80%는 노후화된 사회 기반 시설의 대대적인 보수를 위한 준비가 진행되고 있으며, 시내 배수관 등의 현대화 작업이 착수되었다.

이올러 2021년 2월 러시아 극동북극개발부와 크라스노야르스크 지방, 노릴스크 시, 노릴스크 니켈(Norilsk Nickel) 등 4개 기관이 2024년까지 노릴스크 시 사회·경제적 발전 및 2035년까지의 발전 전망을 위한 협력 이행 협정이 서명된 바 있는데, 이 협정에는 주택 건설, 시민들의 공동 기반 인프라 현대화 및 사회분야 발전 등의 조치가 포함되어 있다.

이 협정 내용에 따라 2024년까지 노릴스크에는 시 발전을 위해 19억 8000만 루블이 투입될 예정이며, 2025년에서 2035년까지 약 1000억 루블이 추가 할당될 예정이다. 대부분의 금액은 노릴스크 니켈이 투자할 예정이다.

지역 당국은 2022년까지 투입될 러시아 연방 예산과 노릴스크 니켈의 예산을 통해 노릴스크 시가 러시아연방 북극권 지역의 수도로 거듭날 수 있도록 다각도로 노력할 예정이라고 밝혔다.

## 북극권 국가 정책



미국

(<https://www.arctictoday.com/in-alaska-northern-bering-sea-a-commercial-pink-salmon-fishery-emerges/>)

### 핑크 연어 북상으로 알래스카 해역 수산기지로 부상 (2021. 8. 4.)



기후변화로 인해 핑크연어 등의 어류들이 북상하고 있다. 알래스카 놈(Nome) 등의 북극권 지역에서 북상 어류를 잡을 기회를 노리고 있다.

알래스카의 연어 종의 하나인 핑크 연어는 일반적으로 남쪽 해역에서 어획되는데 최근 베링해 북부 해역에서 다량으로 발견되고 있다.

핑크 연어 종은 다른 연어 종에 비해 생애주기가 2년으로 짧으며, 해양 온도가 높아짐에 따라 서식지를 더 빠르게 바꾸는 것으로 알려졌다.

올해 처음으로 시애틀에 기반을 둔 Icycle Seafoods 사가 노턴 사운드에 가게를 차리는 등 상업적 어획을 위한 시장 만들기에 주력하고 있다.

또한 Icycle 사가 노턴 사운드 지역에 진출하면서 이 지역에서 처음으로 대형 건척방 조업도 도입됐다.

최근 베링해 이외에도 캐나다 북극해역, 노르웨이와 핀란드 등에서 핑크 연어가 발견되고 있다.

# 북극권 국가 정책



## 미국 연안경비대, 쇄빙선과 함께 북서항로 통과 훈련 (2021. 8. 26.)



(<https://www.arctictoday.com/us-coast-guard-science-joint-mission-north-west-passage/>)

미 연안경비대가 북극 미션을 수행하기 위해 출항했다.

이번 운항에는 북서항로 통과도 포함되어 있으며, 북극해역에서 캐나다와 공동 훈련과 과학연구도 수행할 예정이다.

이번 북극 미션은 현재 운용 가능한 미국의 쇄빙선 2척 중 하나인 힐리 호(Healy)를 통해 추진되고 있으며, 알래스카에서 출항하여 그린란드 누크까지 총 3주간 미션이 수행될 예정이다.

이번 북극 미션은 힐리 호가 처음으로 투입된 국제협력 사업이다.

미국이 마지막으로 북서항로를 통과한 것은 지난 2017년이며, 당시 미국의 메이플 소형 쾌속정이 캐나다 쇄빙선과 함께 북서항로를 운항했다.



## 옵서버 국가 정책



중국

(<https://www.zaobao.com.sg/realtim e/singapore/story20210726-1174093>)

### 싱가포르 투자청, 북극 그린 에너지에 2억 4000만\$ 투자 (2021. 7. 26.)

싱가포르의 국부펀드인 싱가포르 투자청(GIC)은 북극 그린 에너지(Arctic Green Energy)에 2억 4000만 달러(3억 2600만 싱가포르 달러)를 투자해 아시아와 유럽 시장에서의 사업 확장을 지원할 예정이라고 밝혔다. 이로써 GIC는 북극 그린 에너지의 지분을 보유한 파트너십 관계를 구축하게 되었다.

아이슬란드에서 설립되어 싱가포르에 본부를 두고 있는 북극 그린 에너지는 이날 싱가포르에서 이같이 내용을 밝혔다.

북극 그린 에너지는 전 세계에서 가장 빠르게 성장하고 있는 지열 에너지 회사인 시노펙 그린 에너지(Sinopec Green Energy)를 통해 지속 가능한 에너지 전환과 건축부문의 탈 탄소화 분야에서 세계 주요 사업자로 부상했다고 밝혔다.

시노펙 그린 에너지는 북극 그린 에너지와 중국 국영 에너지 대기업 시노펙 그룹이 공동으로 설립한 합작 기업이다. 지열 에너지(geothermal energy)기술은 가동 효율이 높고 지속 가능한 에너지원으로 경제적 효율성이 높아 화석 연료 사용의 많은 부분을 대체할 수 있는 것으로 평가되고 있다.

이번 신규 투자는 북극 그린 에너지의 신사업 추진과 지열 에너지 역량 강화에 도움을 줄 것으로 보인다. 지열 에너지는 지각에서 추출한 열에너지로 화석 연료를 대신해 가열이나 냉방에 사용할 수 있는 보다 친환경적인 에너지원이다.

홍룽싱(洪榮興) GIC 인프라 투자 최고 투자 책임자는 기고문에서 “북극 그린 에너지는 지열 지역 난방 분야의 세계적인 기업” 이라고 언급하며, “장기적 투자 측면에서, 이 회사가 유럽 지역 내에서 막대한 규모의 경험과 기술력을 보유하고 있으며, 또한 기후 변화 억제에 대한 대중의 강력한 요구가 난방 분야의 탈 탄소화에도 의미 있는 역할을 할 것으로 믿는다.” 고 강조했다. 또한 그는 “이러한 장기적인 협력관계를 통해 북극 그린 에너지사의 유럽 발전을 지원할 것으로 기대한다.”고 말했다.

# 옵서버 국가 정책



중국

## 북극 공해 조업관리를 위한 국제협력 추진 (2021. 8. 2.)



(<https://www.voachinese.com/a/us-china-russia-plan-to-regulate-arctic-fishing-20210802/5988165.html>)

사진 : 그린 피스의 선박이 북극해를 항해하고 있다.  
(2020년 9월 15일)

중국, 미국, 일본과 러시아 등의 국가가 북극해 지역의 조업에 관한 국제 규범을 만들기 위한 공동 연구에 착수했다.

닛케이 아시아 리뷰 (Nikkei Asia Review)에 따르면, 미국, 중국, 일본, 러시아, 캐나다, 덴마크, 노르웨이, 아이슬란드 및 한국 등 9개국과 EU 대표들은 2022년 상반기 한국에서 협정의 제1차 당사국 총회를 개최할 예정이며, 북극해의 조업 상한을 다른 지역의 유사 조약에 기초해 논의해 이르면 2022년부터 발효될 수 있다고 보도했다. 이들 국가들은 협정을 통해 생물자원 보존 및 지속가능한 조업 활동을 수행하는 것을 목표로 하고 있다.

보도에 따르면 이들 국가들은 지난 6월 발효된 북극해 공해상 비 규제 어업 방지 국제 협정에 따른 것으로, 미국, 중국 및 러시아 등이 이 협정에 서명해 북극해 지역의 다른 프로젝트에 대한 국제 공조에 더 많은 희망을 갖게 했다고 전했다.

이번 공동연구에서는 북극해 지역의 어족 자원과 현재의 조업 수준을 추적할 예정이다. 한 어족자원이 충분하다고 판단되면 총 허용 어획량 내에서 상업적 조업이 가능하다. 또한 현재 어족 자원의 보존 및 관리와 비규제 어업 행위 감시를 통해 조업 분쟁을 해결하는 기구도 설치할 예정이다. 이 회의는 2023년부터 2024년까지 이러한 국제 규정을 발표하는 것을 목표로 하고 있다.

한편, 중국은 지난 2018년에 이미 북극 정책 백서를 발표하고, ‘빙상 실크로드’ 개발을 준비하고 있으며, 국가 5개년 계획에서 북극 활동 확대를 선언하는 등 북극 자원 개발에 적극 관심을 드러내고 있다. 현재 중국이 그린란드에서 추진 중인 희토류 개발 프로젝트로 인한 자원 개발 분쟁도 일어나고 있다. 북극해에서 가장 많은 영토를 보유하고 있는 러시아는 2017년 아말 반도에서 천연가스 프로젝트를 시작했으며, 대형 쇄빙선을 건조하는 등 다양한 해상 운송 통로를 개척하였다. 또 러시아 해군은 올해 봄 북극해에서 대대적으로 종합 군사 훈련을 실시하여 미국의 촉각을 곤두세우고 있다. 이에 따라 이번에 추진되는 북극 공해 어업자원 관리 공동연구가 이 같은 중국과 러시아의 북극 관심과 어떻게 조화를 이룰지 지켜보는 것도 흥미로운 일이다.

## 옵서버 국가 정책

 중국

### 브릭스 국가 ‘해양·극지 과학’ 워킹그룹 회의 열려 (2021. 8. 6.)



([http://www.most.gov.cn/kjbgz/202108/t20210806\\_176297.html](http://www.most.gov.cn/kjbgz/202108/t20210806_176297.html))

브릭스 국가(BRICS) ‘해양 및 극지 과학’ 분야 워킹그룹 제4차 회의가 7월 27부터 28일까지 양일간 화상 회의 방식으로 개최되었다. 중국이 의장국을 맡은 이번 회의에는 중국, 브라질, 러시아, 인도, 남아프리카 공화국 등 브릭스 국가에서 100여 명의 정부 관리와 과학자들이 참석했다.

이번 회의는 중국 과학기술부 국제 협력사(司·국)와 브릭스 국가 신산업혁명 파트너십 관계 혁신 기지(이하 브릭스 협력)의 지원으로 중국 21세기 어젠더 관리센터(이하 21세기 센터, acca21)가 주최하고, 중국 사면대학 근해 해양 환경 과학 국가 중점 실험실이 주관했다. 천린하오(陈霖豪) 과학기술부 국제 협력사 부사장, 쑨홍(孙洪) 21세기 센터 수석 엔지니어, 저우따왕(周大旺) 중국 사면대학 부총장, 리밍(李铭) 브릭스 협력 부주임 등이 회의에 참석했다.

천린하오 부사장은 인사말에서 “과학기술 혁신 협력은 브릭스 협력의 틀을 이루는 중요한 메커니즘”이라며 “<브릭스 국가 정부간 과학기술 혁신 협력 양해각서(MOU)>에 따르면 해양과 극지 과학 분야는 브릭스 19개 우선 협력 분야 중 하나”라고 밝혔다. 이어 “중국 정부는 브릭스 국가의 해양과 극지 분야에서의 과학 기술 혁신 협력에 대해 대학, 연구기관, 산업계의 적극적인 참여를 추진할 것”이라고 밝히면서 “이번 워킹그룹 회의를 통해 해양과 극지 분야의 핵심 방향과 주요 문제에 대해 브릭스 국가들과의 공감대를 형성하고, 다자간 프로젝트 협력과 제고를 위해 실질적으로 추진하기를 희망한다.”고 말했다.

또한 “유엔의 지속 가능 발전을 위한 해양 과학 10년 계획과 연계하여 ‘유엔 해양 10년 계획’ 브릭스 국가 협력센터 건립을 적극 추진하며, 해양 극지 분야가 직면한 문제들에 대한 해결방안을 공동 모색하고 해양 극지 과학 기술 혁신을 위한 협력을 새롭게 추진할 것” 이라고 강조했다.

# 옵서버 국가 정책



중국

쑨훙(孫洪) 수석 엔지니어는 인사말에서 브릭스 5개국의 해양과 극지 분야 협력 상황을 회고하고, 공동 프로젝트 연구와 플랫폼 구축 강화 등을 통해 협력의 깊이와 폭을 넓히게 될 것이라고 밝혔다.

또한 “이번 회의를 통해 심화 협력 분야 확대, 중점 사업 협력을 적극 추진하며 브릭스 해양극지 과학인재 공동 육성 및 공유 능력 구축을 강화하여 앞으로 브릭스 해양 및 극지 과학 분야의 질적 발전을 위해 지혜를 모아 나가기를 기대한다.”고 언급했다.



이번 회의에는 타이민한(戴民汉) 사면대 원사, 자오넨즈(焦念志) 원사를 비롯해 자연자원부 제1 해양연구소, 제2 해양연구소, 제3 해양연구소, 제4 해양연구소, 중국 극지 연구센터, 칭다오 해양과학 및 기술 시범 국가실험실, 중국 과학원 해양연구소, 중국 지질 조사국 발전 연구 센터 등 20여 개 기관 대표 30여 명이 참석해 해양 탄소 흡수원 (Carbon Sink), 해양 관측 및 탐사, 해양 예측 예보, 극지 환경, 해양 미생물 등의 분야에서 관련 전문가들과 다양한 의견을 나눴다.

또한 러시아 과학아카데미 시르쇼프 해양연구소, 극동分院 해양기술연구소, 브라질 리우데자네이루 연방대, 브라질 상파울루대, 인도 국립 해양 정보 센터, 인도 극지 해양 연구소, 남아공 생물 다양성 보호재단, 남아공 케이프타운대, 남아공 프리토리아 대, 남아공 환경관측네트워크사무소 등 관련 연구기관 30명 의 전문가가 해양·극지과학 분야의 연구진행 상황, 로드맵 및 협력 현황 등을 공유했다.

이번 회의에서는 해양 관측 및 예측 업데이트, 글로벌 해구 탐사, 해양 생태계, 극지 공동 연구 등을 우선 협력 분야 및 잠재 협력 방향으로 설정하였으며, 협력 분야, 능력 구축, 공동 운항, ‘UN 해양 10년 계획’ 프레임 워크 협력 등의 분야에 관한 결의를 채택하였다.

## 옵서버 국가 정책

 중국

또한 해양 및 극지 분야 양성반과 여름방학 특별 과정, 교환학생 및 방문학자 제도 등을 적극 추진하여 청년 과학자들 간의 교류협력을 장려하고, 브릭스 국가 해양과 극지 분야의 청년 과학자 포럼을 설립해 북극해역, 태평양, 대서양 등에 대한 공동 운항과 과학 탐사를 추진하고, 브릭스 국가 간 상호 보완적 연계 협력을 강화할 예정이다.

아울러 ‘해양 10년’ 공동 참여를 시작으로 중국에 ‘유엔 해양 10년 프로젝트’ 브릭스 국가 협력 센터 설립을 적극 추진하며 브릭스 국가와 ‘해양 10년’에 공동 참여하는 한편, 브릭스 국가 해양 및 기후 예측 플래그십 프로젝트 공동 추진 등을 추진하기로 했다. 이번 워킹그룹 회의는 오는 11월 인도에서 개최되는 제9차 브릭스 국가 과학기술혁신 장관회의로 이어지는 브릭스 국가의 협력 토대를 마련하기 위한 것이다.

## 옵서버 국가 정책

 중국

### 러, 중국 에너지 기업에 극동·북극 투자 프로젝트 제안 (2021. 8. 16.)



(<https://gas.in-en.com/html/gas-3620299.shtml>)

러시아 극동 북극 개발부는 최근 극동 북극 발전 그룹과 공동으로 회의를 열고 중국 기업에 석유 가스 화학 산업 분야의 투자 프로젝트를 제안했다고 밝혔다.

러시아 프로젝트를 추진한 회사의 대표는 천연 가스전 개발, 친환경 메틸 알코올을 생산하는 천연 가스 화학 복합체 및 수소 클러스터 조성 프로젝트 등을 소개했다.

또한 러시아의 '다기능 화물운송'사는 사할린에 복합 화물 운송 센터와 심수항을 건설하는 프로젝트를 제안하였으며, 이 프로젝트를 통해 쿠릴 열도에 액화 천연 가스 공급에 참여하게 될 예정이다.

러시아 화학 그룹(RusChem)은 네네츠 자치구에 천연 가스 화학 공업 복합체 구축 프로젝트를 소개했다. 기업은 쿰진스크 코로빈스크 콘덴세이트 가스전의 기초에서 메틸 알코올을 생산할 계획이며, 해상 운송 부두를 건설할 예정이다.

이번 투자회의에는 중국 석유 천연 가스그룹(CNPC), 중국 석유기업 시노펙(SINOPEC) 등 중국의 석유 가스 에너지 기업 9곳이 참석했다.



(<https://new.qq.com/rain/a/20210818A02DXX00>)

## 북극에 대한 동상이몽, 참여국의 이해와 협력이 중요 (2021. 8. 18.)

북극항로를 ‘북방 황금수로’ 만들겠다는 전략적 발상과 북극 에너지 개발의 전략적 가치가 북극에 대한 국가 간 경쟁을 부추기고 있다. 환 북극권 국가들은 대륙붕 경계 확정, 해상분계, 항로 통제권을 다투고 있으며, 비 북극권 국가들은 참여에 미온적 태도를 보이고 있다. 그러나 북극의 개발, 건설, 환경보호, 과학탐사 등은 비북극권 국가의 지원과 협력이 필수적이다.

현재 한·중·일 3국은 러시아의 북극 에너지·북극 항로 이용에 많은 관심을 보이고 있다. 서방과 러시아의 일부 지역 현안 충돌로 경제 제재가 잇따르면서 다자 협력에 소극적인 러시아로서는 한·중·일과의 협력 가능성을 열어놓고 있다.

러시아는 북극항로 이용 선박의 효율적 관리를 위한 인프라 확충, 북극 유류자원에 대한 탐사개발 투자 확대와 쇄빙선, 구조선 건조 등을 지속적으로 이어나가며 북극항로 개발에 대한 뜻을 명확히 하고 있다.


중국이 북극항로 개설과 북극 에너지 개발을 중시하고 있는 것은 중국의 국제 교역비용을 크게 낮추고, 에너지 공급을 다변화함으로써 경제발전의 새로운 동력을 얻을 수 있기 때문이다. 또한 한국은 북극항로 개발에 따른 새로운 산업 수요에 주목하고 있으며, 선박 건조와 수리, 해양플랫폼 구축, 항만시설 등 국제 경쟁력을 갖춘 분야에 투자를 희망하고 있다. 일본은 해양환경 변화, 북극 에너지 개발, 에너지 수송에 주목하고 있다.

비록 한·중·일의 무게중심이 다르지만 3국은 공통의 이익을 많이 갖고 있다. 3국은 소통과 조화를 강화해 각국이 이익을 극대화해 새로운 무역구도에서 주도권을 잡기 위한 노력이 필요하다.

북극 신항로 개척과 북극 에너지 개발에는 막대한 자금과 기술이 필요하다. 러시아 경제 상황이 악화되고, 미국과 유럽의 경제·기술 제재로 북극 항로와 에너지 개발의 어려움을 겪고 있다. 반면 한·중·일은 에너지 수요 시장이자 풍부한 자금력과 기술력을 확보하고 있어 협력의 여지가 크다.

1920년 체결된 <스발바르 조약>은 서명국의 스발바르 제도에 대한 자치권 행사를 인정하는 조약으로, 해운, 공업, 광산 개발 등 각종 경제활동에 대한 권리를 보장하고 있으며, 스발바르 제도에서 서명국들의 과학연구 활동을 최대한 보장하고 있다. 중국과 일본은 모두 스발바르 조약의 체결국 중 하나로, 조약에 규정된 경제활동과 과학적 연구 권한을 갖는다. 또한 한·중·일 모두 유엔해양법협약 당사국이자 국제해사기구(IMO)의 A급 이사국으로 북극이사회의 공식 옵서버가 된 만큼 이들의 북극 참여는 바람직하다.

# 옵서버 국가 정책

 중국

베스터 벨레 전 독일 외무장관은 지난 2011년 3월 독일 외무부에서 열린 제2차 국제회의에서 북극해는 인류 공동 유산으로 각국이 진입할 권리가 있다고 언급했다. 북극항로 개발, 자원 수요, 화물 수송, 자금 투입 및 기술 발전으로 북극항로 관리에 다각적인 협력이 필요하다고 강조했다.

북극의 개발은 여전히 많은 불확실성이 존재하며, 북극권 국가와 비북극권 국가, 비국가 행위자 등의 참여로 북극의 상업적 가치를 극대화해야 한다. 그러나 북극해를 규율하는 국제법 규범 체계가 부재하며 국제법 관련 분쟁이 끊이지 않고 있어 한중일 등 비북극권 국가 등 북극해 이해관계자들의 참여를 위한 대안을 모색해야 한다.



## 옵서버 국가 정책

 중국

### 중국, 브릭스 국가 등과 원격 탐사 위성 개발 협력 (2021. 8. 21.)

중국 CCTV의 최근 발표에 따르면, 8월 18일 장커젠(张克俭) 중국 국가 항천국 국장은 브라질·러시아·인도·남아프리카공화국 등 브릭스 회원국들과 회의를 열고, 미래 원격 탐사 위성 성좌 협력 발전을 위한 협정을 체결했다.

실제로 중국은 2015년 이 제안을 공식화했으며, 출범 초 브릭스 국가들은 이를 중요한 국제협력 발전 목표로 삼고 있다. 계획대로 여러 나라의 위성 배치가 완료된 만큼 이번 회의에서의 협약 체결은 세계 최초로 다국적으로 구축된 데이터 공유 원격 탐사 위성 시스템의 본격 가동을 의미한다.

전문가들은 이 프로젝트가 기후변화의 과학적 근거와 극한 기상 현상의 빈도와 규모에 대한 연구에 긍정적인 역할을 할 것으로 기대하고 있다.

(<https://www.163.com/dy/article/GHS2K4GC053519EW.html>)



#### 중·러 양국 이미 사전 배치 완료

사실 이번 회의에서 인도·남아프리카공화국 등과 협정이 이뤄지기 전부터 중국은 러시아와 실험적 협력을 이어왔다. 언론에 따르면 현재 중·러 원격 위성이 가장 주목하는 위치는 북극항로다. 장기간의 실험과 관측을 거쳐 현재 이미 많은 데이터를 확보하고 있으며, 북극항로를 관측지로 선정한 이유 역시 바로 북극항로의 중요성 때문이다.

자료에 따르면 북극항로는 사실 북극해와 대서양, 태평양으로 이어지는 하나의 해상 통로이다. 원격 탐사 위성의 이용으로 중국은 더욱 많은 에너지 관측 및 에너지 공급 채널 확보가 가능해지며, 수집한 데이터를 비교하여 유럽 수출을 위한 운송시간을 효과적으로 단축할 수 있을 뿐 아니라 항로 확대를 통해 전 세계에 새로운 중요한 무역 루트가 될 것으로 전망된다.

## 옵서버 국가 정책

 중국

그동안 북극항로를 개발하지 않았던 이유는 북극 지역의 항로 정보가 잘 알려지지 않았기 때문이다. 심지어는 1년마다 바뀌는 경우도 있어 지금까지 이 항로를 잘 아는 일부 화물선을 제외하고는 기본적으로 고정된 항로 및 안전한 운항 시간이 존재하지 않는다.

그러나 중·러 원격 탐사 위성의 개발 협력으로 북극항로를 관측하고, 중요한 수문 정보를 실시간으로 얻을 수 있어 북극 항로 개척이 가능해진다. 당시 양국 협정에 따르면 러시아는 6월~10월 북극항로 관련 데이터를 중국 측에 제공하여 분석 및 측정을 거친 후 세부사항을 러시아에 공유하는 방식으로 양국의 이익을 실현할 것으로 알려졌다. 이번 협력을 통해 중·러 양국은 베링해협 주변의 연구를 보완할 수 있게 되며, 현재 이 프로젝트는 이미 중국 A급 전략 과학 기술 전문 프로젝트로 선정되었다.



### 글로벌 원격 탐사 업계 배치 순항

러시아와의 경험을 바탕으로 올해 중국 우주국은 다른 국가와의 협력을 성공 시켰으며, 원격 탐사 위성 성좌 시스템을 구축했다. 사업 협력에는 중국의 가오펜 6호(高分六号)와 즈위엔 3호(资源三号) 위성, 중국과 파키스탄이 합작한 지구 자원 탐사 04위성, 러시아의 카노푸스 계열 위성 1기, 인도의 자원 탐사 위성 2호 및 인도 하이데라바드 등 지상관측소가 포함된 것으로 알려졌다.

### 인도 등과는 이미 데이터 공유 협력

중국은 지난 수년간 베이징, 하이난 등 여러 지역의 육지 및 대기 위성 관측 수신소를 구축하였으며, 수집된 육상신호들은 브릭스 국가들에게 데이터로 변환되어 서비스 제공이 가능하다. 다만 아직 이것만으로는 충분하지 않기 때문에 중국과 향후 사용될 위성신호 전송 시스템을 모두 활용하고, 브릭스 국가에 원격탐지·항법·통신 등 중요한 자원을 무상으로 제공하는 한편, 다양한 국가와 데이터를 실시간으로 공유하기 위해 노력하겠다는 입장을 대외적으로 밝힌 것으로 중국 내 전문가들은 파악하고 있다.

## 옵서버 국가 정책



이 기술이 제대로 구축되면 다른 나라들도 후속으로 자국만의 데이터 수신 플랫폼 구축이 가능해지며, 브릭스 국가들에 안정적이고 강력한 정보 기반을 제공할 수 있게 된다.

### 중, 원격 탐사 위성분야 기선 제압

중국이 하이난성에 건설한 데이터 처리 수신소는 위성 전공 데이터 수신에 가능할 뿐 아니라 중국 내의 위성 시스템을 이용하여 하이난 성의 해양 데이터 응용을 적극 지원하였으며, 하이난 성을 한 단계 더 높은 수준으로 발전시키는데 중요한 역할을 담당했다.

이와 함께 중국 역시 원격 탐사 기술 개발에 박차를 가하고 있다. 관련 통계조사기관이 발표한 세계 대학 순위 보고서를 보면 중국 우한대학의 원격 탐사 기술학과가 세계 1위를 차지한 것으로 나타났는데, 이는 중국이 원격 탐사 기술 분야에서 세계 선진 수준에 도달하였다는 것을 의미한다.

# 옵서버 국가 정책



([https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean\\_policy/sosei\\_ocean\\_tk\\_000021.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/sosei_ocean_tk_000021.html))

## 일본, 제11회 ‘북극 항로 산·학·관 연계 협의회’ 개최 (2021. 7. 28.)

7월 28일 제11회 ‘북극항로 관련 산학관연계협의회’(이하 협의회)가 온라인으로 개최되었다. 협의회는 향후 북극항로를 활용할 민간사업자, 연구기관, 행정기관 등이 모여 각자 보유한 정보를 공유함으로써 북극항로 활용을 촉진할 목적으로 2014년 설치되었다.

당시 북극항로 활용과 관련해서는 하계 북극해역의 얼음 면적이 감소하면서 북극항로를 이용하는 선박의 항행 실적이 급증해 일본뿐만 아니라 아시아 주변 국가에서도 큰 관심을 보이고 있었다. 국토교통성을 비롯한 일본 정부부처는 북극항로에 대한 정책 방향을 설정하기 위한 기초 정보를 수집하고, 항로의 이용 동향이나 경제성 조사를 실시했다. 그러나 북극항로 활용 주체인 민간사업자들이 북극항로 활용 여부를 판단하고, 행정기관이 각종 시책에 대한 입안을 하는데 있어 정보가 부족하고 해결해야 할 과제가 많았으며, 연구기관에서 민간사업자의 경영 판단을 지원할 필요가 있었으며 이런 배경에서 협의회가 설치되었다.

이번 제11회 협의회는 북극항로 이용 상황과 경제성, 북극해에 관한 국제적인 연대·협력 동향, 북극해에 관한 조사연구 활동 동향 등이다. 구성원으로는 국토교통성·내각부·외무성·문부과학성 등 정부부처와 선사·가스회사·무역회사·물류업체 등의 민간업체, 일본선주협회 등 협회 및 기관, 북해도대학 등 학계, 국립극지연구소 등 연구기관의 담당자이다.

일본의 ‘북극항로 산학관 연계협의회’ 구성원

분류	참석기관
정부부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국토교통성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종합정책국 해양정책과 과장, 대신관방 참서관(국제물류), 종합정책국 참서관(교통프로젝트)</li> <li>- 해사국 총무과 기획실 실장, 외항과 과장, 안전정책과 과장, 해양·환경정책과 과장</li> <li>- 항만국 해양·환경과 해양이용개발실 실장, 계획과 기획실 실장, 산업항만과 국제기획실 실장</li> <li>- 홋카이도국 항정과 과장</li> <li>- 기상청 대기환경부 환경·해양기상과 해양기상정보실 실장</li> <li>- 해상보안청 경비구난부 환경방재과 과장, 교통부항행안전과 과장</li> </ul> </li> <li>• 내각부 종합해양정책추진사무국 참서관</li> <li>• 외무성 종합외교정책국 우주·해양안전보장정책실 실장</li> <li>• 문부과학성 연구개발국 해양지구과 과장</li> </ul>

**옵서버**  
**국가 정책**



일본

분류	참석기관
민간업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가와사키키센(주) 안전품질관리그룹 그룹장</li> <li>- (주)상선 미쓰이 해상안전부 해무팀 매니저, LNG선부 프로젝트 제2팀 팀리더</li> <li>- 닛폰유센(주) 벌크·에너지 운송통합그룹 그룹장</li> <li>- (주) JERA 최적화본부 연료오퍼레이션 총괄부 부장</li> <li>- 도쿄가스(주) 원료부 해사·기술그룹 담당부장</li> <li>- 소지쓰(주) 법무부 무역관리담당부장</li> <li>- 마루베니(주) 시장업무부 유럽·CIS팀</li> <li>- 미쓰이물산(주) 물류추진부 물류기획실 실장, 곡물물류부 곡물로지스틱스실 실장</li> <li>- 미쓰비시상사 RtM 재팬(주) 철광석사업부 부장</li> <li>- (주)닛신 국제영업제1부 부장</li> <li>- 일본통운(주) 해외사업부 해외사업본부 글로벌포워딩기획부 전임부장</li> <li>- 오션 네트워크 익스프레스 재팬(주) 마케팅부 부장, 마케팅기획과 과장</li> </ul>
협회 및 기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일본선주협회 상무이사</li> <li>- 일본철강연맹사업부 경영기반그룹 그룹리더</li> <li>- 일본손해보험협회 해상업무 제2PT 리더</li> <li>- 일본에너지경제연구소 전략연구유닛 국제정보분석 제2그룹 그룹매니저·연구주관</li> <li>- 사사카와 평화재단 해양정책연구소 해양사업기획부 부장</li> <li>- 일본해난방지협회 상무이사</li> <li>- 석유천연가스·금융광물자원기구(JOGMEC) 러시아그룹 담당 조사업역</li> <li>- 전기사업연합회 기획부 부부장</li> </ul>
학계 및 연구기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국립대학법인 홋카이도대학 북극연구센터 특임교수</li> <li>- 국립대학법인 고베대학 극지협력연구센터 센터장</li> <li>- 도카이대학 해양학부 해양프론티어 교육센터 교수</li> </ul> </li> <li>• 연구기관                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학공동이용기관법인정보·시스템연구기구 국립극지연구소 부소장</li> <li>- 국립연구개발법인 해상·항만·항공기술연구소 해상기술안전연구소</li> <li>- 유체설계계 실험역성능연구그룹 주임연구원</li> <li>- 국립연구개발법인 우주항공연구개발기구 제1우주기술부문 위성이용운용센터 주임연구개발원</li> </ul> </li> </ul>

- 필요시 구성원 추가 가능
- 구성원 이외 민간기업 직원, 관계행정기관 직원, 전문가 등 참석 가능

## 옵서버 국가 정책

 일본

이번 회의의 주요 참석자의 발표내용은 다음과 같다. 외무성은 5월 20일 아이슬란드 레이카비크에서 개최된 북극이사회의 결과에 대해서 보고했다. 스즈카 미츠지(鈴鹿光次) 북극담당대사는 지난 2년간 의장국을 수행한 아이슬란드에 경의를 표하고, 차기 의장국인 러시아의 활동에 대한 기대감을 밝혔다. 그리고 북극이사회 기본방침과 북극 생태계 및 선주민의 생활을 존중하며, 지속가능한 경제활동을 추구해야 한다는 신념으로 과학연구를 활성화하여 국제협력을 추진하겠다는 의지를 표명했다.

문부과학성은 5월 8일 도쿄에서 개최된 제3차 북극과학장관회의 결과, 북극연구선 건조, 북극연구가속 프로젝트(ArCS II)에 대해서 보고했다. 국토교통성은 북극항로의 개요와 항행제도, 항로상 해빙 상황, 북극항로 이용 선박 추이, 북극항로 통과(transit)\* 실적, 해빙지역을 항행하는 컨테이너 화물수송의 환경조사 결과, 북극항로 이용 선박의 일본 항만에의 기항 실적 등에 대해서 보고했다.

동경대학교 시바사키 류이치(柴崎隆一) 준교수는 AIS 데이터를 이용한 북극해 항로의 분석과 모델화에 대해 발표했다. AIS 데이터를 이용해 운항비용 최소화, 아황산가스(SOx)·이산화탄소(CO2) 배출량 최소화를 달성하는 기준 등 북극항로의 항행속도 최적화 모델링에 대한 내용을 제시했다. 환일본해경제연구소(ERINA) 쓰지 히사코(辻久子) 명예연구원은 러시아를 지나는 철도회랑-시베리아 횡단철도(TSR)와 바이칼-아무르철도(BAM)에 대해 발표했다. 특히 TSR을 통한 수송이 발전하려면 최근 유럽 항로의 혼잡, 수에즈 운하 사고, 운임상승과 같은 위기 상황의 대체 항로로서의 역할을 해야 한다고 제안했다. 그리고 일본 항만과 러시아 극동항만을 연결하는 지선수송(feeder service) 충실, 정시운영, 편리한 환적체제 구축, 빈 컨테이너 공급 등과 같은 방안을 제시했다.

JOGMEC은 러시아의 자원 개발 현황을 분석하고 북극 지역의 석유천연가스 개발에 미치는 영향에 대해서 발표했다. 북극 지역의 석유가스 가채매장량은 사우디아라비아의 현재 원유매장량을 능가할 가능성이 있는데, 기후변화로 해빙이 후퇴하면서 자원의 생산운송이 용이해졌으며, 러시아가 지리적·지질적으로 유리한 입지에 있다고 평가했다. 그러나 러시아 정부가 북극항로 통항 선박의 선적 및 제조를 자국에 한정하려는 정책은 북극해 항로 활용 확대에 역행하는 것이라고 비판하면서도 급증하는 선박에 대한 안전 관리 방안이자 전략 선박(원자력 잠수함)의 출입을 제한하려는 군사 안보적인 이유가 있다는 점을 제시했다.

2014년 5월 30일 제1회 협의회가 개최되었으며, 제2회 2015년 1월 28일, 제3회 2015년 6월 30일, 제4회 2016년 2월 3일, 제5회 2016년 6월 6일, 제6회 2017년 2월 7일, 제7회 2017년 6월 13일, 제8회 2018년 8월 28일, 제9회 2019년 6월 12일, 제10회 2020년 8월 3일 개최되었다.

\* 북극항로 transit : 북극항로 이외 해역에서 진입해 북극해 항로를 횡단해 북극항로 이외 해역으로 진출

## 북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

### 러 무르만스크, 북극 항로 물류 거점으로 부상한다. (2021. 8. 1.)



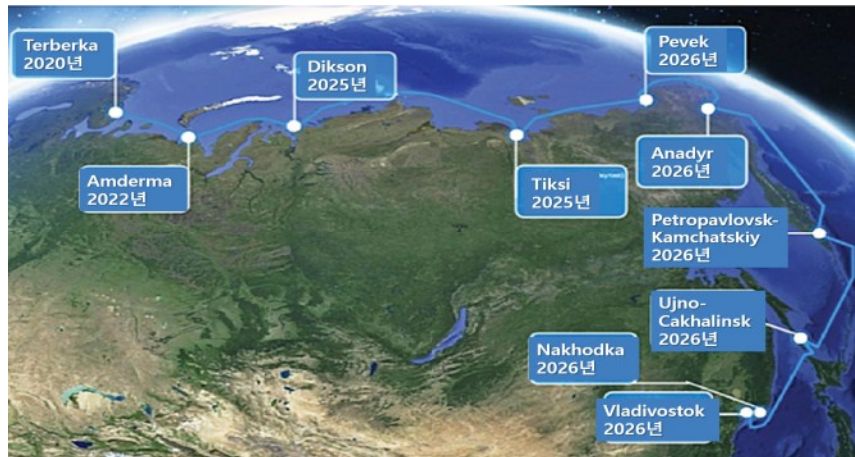
(<https://b-port.com/news/255564>)  
([https://www.tv21.ru/news/2021/08/02/v-murmanskoy-oblasti-rekonstruiuyut-chetyre-zhd-stancii?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://www.tv21.ru/news/2021/08/02/v-murmanskoy-oblasti-rekonstruiuyut-chetyre-zhd-stancii?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D))  
(<https://b-port.com/news/2555640>)

러시아 무르만스크가 북극항로 물류 거점으로 자리 잡고 있다. 2021년 상반기 무르만스크 옥짜브르스카야(Oktyabrskaya) 철도로 약 1,600만 톤 규모의 화물이 운송되었는데, 이는 작년 동기 대비 3% 증가한 수치다. 러시아 철도노선 중 옥짜브르스카야 철도가 가장 오래됐으며, 근무자 수 또한 5만 5,000명으로 가장 많다. 무르만스크 지역 포럼에서 발표된 내용에 따르면, 2020년 러시아 철도청이 무르만스크 지역 철도 재건 및 건설 사업에 투자한 금액은 51억 루블(약 806억 원)이다. 향후 특히 볼호브스트로이(Volkhoistroy)-무르만스크 구간에 또 하나의 철도노선을 건설하고, 4개 철도역을 재건하는 등 북서 연방관구의 철도 인프라 개발, 물류 루트 확장, 물류 서비스의 질 제고 등을 위한 사업을 추진할 계획이다.

그 밖에도 무르만스크는 북극항로와 내륙수로를 잇는 교통·물류 노선을 개발 중이다. 지난 7월 돈강~볼가-돈스키(Volgo-Donskiy) 채널~볼가(Volga)강~셱스나(Sheksna)강~볼고-발트(Volgo-Baltiyskiy) 채널~스비르(Svir) 강~네바(Neva)강~상트페테르부르크항만~무르만스크 노선을 따라 3척의 선박이 운항했다. 무르만스크 상업항 사업추진 부장은 해당 노선은 흑해·지중해를 통해 무르만스크로 도착하는 노선의 경우 28~30일 정도 소요되는데, 해당 내륙수로를 통한 노선의 경우 18~20일 소요되어 운송 시간이 절감된다고 설명했다. 해당 노선 개발이 가능하게 된 이유 중 하나는 내륙수로 및 해운이 모두 가능한 선박을 건조하는 프로젝트 덕분이다. 해당 프로젝트를 통해 니쥬네 노브고로드(Nijniy Novgorod)에 위치한 크라스노예 소르모보(Krasnoe Sornovo) 조선소는 내륙수로 및 해운이 모두 가능한 선박을 개발했다.

북극산업/  
북극해항로/  
자원개발

무르만스크~블라디보스톡 해저 케이블 2026년 완공  
(2021. 8. 5.)



(<http://www.morvesti.ru/news/1679/90957/>)

([https://xn----7sbhwj3brd.xn--p1ai/index.php?q=news/murmanskaya-oblast-arktika-16/v-murmanskoy-oblasti-nachinaetsya-prokladka-glubokovodnogo-optovolokna-po-dnu-sevmorputi&utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://xn----7sbhwj3brd.xn--p1ai/index.php?q=news/murmanskaya-oblast-arktika-16/v-murmanskoy-oblasti-nachinaetsya-prokladka-glubokovodnogo-optovolokna-po-dnu-sevmorputi&utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D))

([https://gov-murman.ru/info/news/412412/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://gov-murman.ru/info/news/412412/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D))

무르만스크-블라디보스톡 해저케이블 연결 사업인 ‘Polar Express’ 프로젝트를 추진하고 있는 UTP 사(社) 대표는 사업의 규모가 약 650억 루블(약 8억 8,000만 달러)에 달할 것으로 추정했다. 설치될 케이블의 총 길이는 1만 2,650km이며, 인터넷 속도는 104TB/s가 될 것이라고 설명했다. 또한, 2020년에 시작한 해저케이블 설치 작업은 2026년에 완료되는데, 각 구간별 케이블 설치 일정을 공개했다. UTP 사(社) 대표는 무르만스크 지역 테리베르카(Terberka)에는 필수 설비가 이미 설치한 상태이며, 해저 케이블을 테리베르카-암데르마(Amderma) 구간에 설치하는 작업은 2022년 시작할 계획이라고 밝혔다. 처음 4km는 해안지역에 설치했지만, 그 이후부터는 선박 트롤링 및 정박으로부터 케이블을 보호하기 위해 최대 1.5m 깊이에 설치했다. 무르만스크 소재 UPT 공장에서 약 400km 길이의 케이블이 생산되었으며, 케이블 설치용 선박에 적재되었다. 총 9척의 선박을 활용해 케이블을 설치할 계획이다.





## 북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

(<https://rueconomics.ru/538101-malye-aes-stanut-otlichnym-resheniem-dlya-rossiiskoi-arktiki>)

(<https://pro-arctic.ru/06/08/2021/news/44267#read>)

### 러 로사톰, 북극 지역에 소형 원자력 발전소 건설 검토 (2021. 8. 16.)



러시아 정부는 8월 15일 로사톰의 ‘소형 원자력 발전소 개발 프로그램 2021~2024’에 약 800억 루블(약 10억 8,000만 달러)을 투입하기로 결정했다. 그 중 240억 루블은 연방 예산, 559억 루블은 국민복지펀드에서 할당되었다. 해당 프로그램의 목적은 육지에 소형 원자력 발전소를 건설하는 것으로, 첫 사업을 야쿠티야 우스트 쿠키가(Ust Kuyga) 지역에서 설치한다.

2024년 러시아 국영기업인 로사톰(Rosatom)은 러시아 북극 야쿠티야 우스트 쿠키가 지역에 소형 원자력 발전소를 건설하는 계획을 수립했다. 로사톰 부사장은 소형 원자력 발전소를 건설하기 위한 라이선스를 취득했고, 2028년 완공하는 것을 계획 중이라고 설명했다. 소형 원자력 발전소에는 수냉식 원자로인 RITM-200을 설치할 계획이다.

로사톰은 추코트카 바임스키(Baymskiy) 지역에 이미 해상 소형 원자력 발전소 4개를 건설한 경험이 있으며, 상트페테르부르크 소재 발트 공장(Baltiyskiy Zavod)이 소형 원자력 발전소 건설을 추진했다.

단, 해당 사업을 추진하기 위해서는 몇 가지 해결해야 할 부분이 있다. 첫째, 핵 확산금지조약이다. 원자로는 플라토늄 성분을 포함해 관리받아야 하는 물질을 포함하고 있어 대형보다 소형 원자력 발전소가 국제원자력기구가 관리하기 더 어려운 부분이 있다. 둘째, 여러 곳에서 소량으로 전력을 생산하는 모델이기 때문에 전기료가 일반 전기료보다 높게 책정될 것으로 예상된다. 셋째, 대형 원자력 발전소의 경우, 보안을 철저히 할 수 있으나, 소형의 경우 외지에 떨어져 있기 때문에 외부인으로부터의 접근을 막기 어렵다는 점이 있다.

북극산업/  
북극해항로/  
자원개발

러시아, 북위도 철도 다시 추진 ... 2027년 완공 목표 (2021. 8. 17.)



(<https://realty.interfax.ru/ru/news/articles/130083>)

(<https://www.bnkomi.ru/data/news/132679/>)

(<https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/692965-pechalnaya-novost-ot-edinoy-rossii-severnoy-shirotnyy-khod-mogut-postroit-ne-ranee-2027-goda/>)

(<https://tass.ru/ekonomika/12130143>)

러시아 푸틴 대통령은 의회에서 북위도 철도 사업은 북극지역 자원개발 사업을 활성화할 수 있다고 언급했다. 또 그는 북위도 사업을 추진할 수 있는 모든 재정적 지원과 도구가 마련이 되었다고 설명했다.

북위도 철도 사업은 옴스카야(Oskaya)~살레하르트(Salekhard)~나딤(Nadym)~호레이(Khorei) 지역을 잇는 철도를 건설하는 사업이다. 북위도 철도는 시베리아 서부지역과 발트해, 바렌츠, 카라해 등 북극지역의 주요 지역을 연결하며, 연간 약 2,390만 톤 규모의 화물을 운송할 수 있다. 러시아 철도청, 가스프롬, 야말로-네네츠 자치구 지방 정부가 해당 사업에 참여하고 있다.

단, 해당 사업은 2015년 처음 언급된 이후 사업 기간이 계속 연기되어 왔다. 2017년 가스프롬과 러시아 철도청이 북위도 철도 건설 사업과 관련해 협정을 체결하며, 진척을 보였지만, 2019년 야말 네네츠 자치구는 VIS 그룹과 2015년 체결했던 협정을 파기하며, 다시 원점으로 돌아왔다.

그러나 올해 8월 해당 의회에서 공개된 러시아 경제발전부 회의 결과에 따르면, 북위도 철도 건설 사업은 현재 기준으로 약 5,000억 루블이 필요하며, 2027년 완공될 것으로 예상했다. 또한, 통합러시아당은 의회에서 가장 시급한 사업 중 하나는 북위도 건설 사업이며, 이를 통해 안가로-예니세이(Angaro-Yenisei), 시베리아, 우랄, 북극지역의 자원을 개발할 수 있으며, 북극항로와도 연계가 가능하다고 발표했다.

## 북극환경

덴마크 코펜하겐 대 연구팀, '지구 최북단 섬' 발견  
(2021. 8. 28.)

(<https://www.bbc.com/news/world-europe-58362752>)

그림 : 60×30m 크기의 북극점과 가장 가까운 섬의 모습

자료 : University of Copenhagen

덴마크 코펜하겐대학교 지구과학 및 천연자원관리학과 연구팀은 지구상 가장 최북단 섬으로 알려져 있던 우다크에서 북쪽으로 780m 떨어진 작은 섬을 발견했다. 이는 1978년 우다크를 발견한 지 43년 만이다.

세계에서 가장 큰 섬인 덴마크령 그린란드의 우다크는 지구상 최북단 섬으로 여겨져 왔다. 우다크는 북극점에서 남쪽으로 약 700km 떨어져 있다.

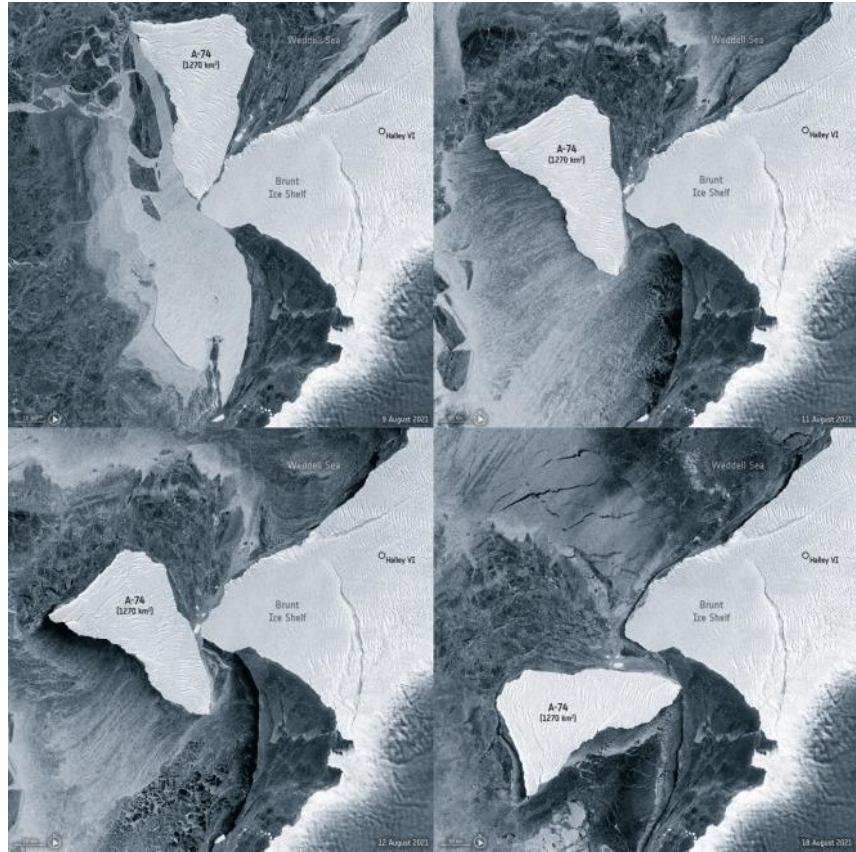
연구팀은 GPS 오류로 목적지인 우다크에 도착한 줄 알았다가 우다크가 아닌 새로운 섬이라는 사실을 확인했다. 이곳은 너비 약 30m에 3m 높이의 봉우리가 있고, 사방이 해빙으로 둘러싸여 있다고 밝혔다. 조사결과 해저 진흙과 빙퇴석으로 섬은 이루어져 있었다.

이 섬은 국제해양법에서 규정한 섬의 기준인 '만조 때 해수면 위에 노출되어야 한다'는 것을 충족한다. 연구팀은 그린란드어로 최북단 섬을 뜻하는 케커르탁 아바날레크(Qeqertaq Avannarleq)란 이름을 제안했다.

하지만 연구팀은 "그린란드 빙하가 최근 지구온난화 영향으로 급속히 녹아내리고 있어 해발 30~60m에 불과한 이 섬이 얼마나 오래 남아있을지 아무도 모른다"고 우려했다.

한편, 덴마크 정부는 그린란드 북부의 영유권 주장을 바꾸지는 않을 것으로 알려졌다.

## 남극소식

유럽 우주국, 남극 초대형 빙산(A-74) 움직임 공개  
(2021. 8. 23.)

(<https://www.theweathernetwork.com/ca/news/article/immense-iceberg-a-74-has-near-collision-with-fragile-brunt-ice-shelf>)

그림 : 2021년 8월 9일부터 18일까지 A-74와 브런트 빙봉의 모습을 촬영한 위성사진

자료 : 유럽우주국(European Space Agency)

최근 유럽 우주국(ESA)은 지난 8월 9일부터 18일까지 촬영한 A-74 빙산의 움직임을 이미지로 공개했다. A-74 빙산은 지난 2월 남극 웨들해에 있는 브런트 빙봉에서 떨어져 나온 초대형 빙산으로, 크기는 약 1,270km<sup>2</sup>로 캐나다 토론토시 면적의 두 배 정도이다.

A-74는 빙봉에서 떨어져 나온 지 6개월 정도가 지났으나 지난달까지만 해도 큰 움직임을 보이지 않았다. 그러나 이달 초 강한 동풍이 불면서 A-74를 브런트 빙봉의 서쪽 끝으로 돌렸고, 빙산이 빙봉을 살짝 스치며 남쪽으로 내려가는 것이 확인되었다.

유럽 우주국은 “A-74 빙산이 만약 브런트 빙봉과 더 강하게 충돌했다면 균열을 더 가속화시켰을 것”이라면서 “앞으로 A-74가 생태계에 어떤 영향을 미칠지 알 수 없기 때문에 현재로서는 계속 위성 사진을 이용해 지속적으로 관찰하고 있다”고 설명했다.

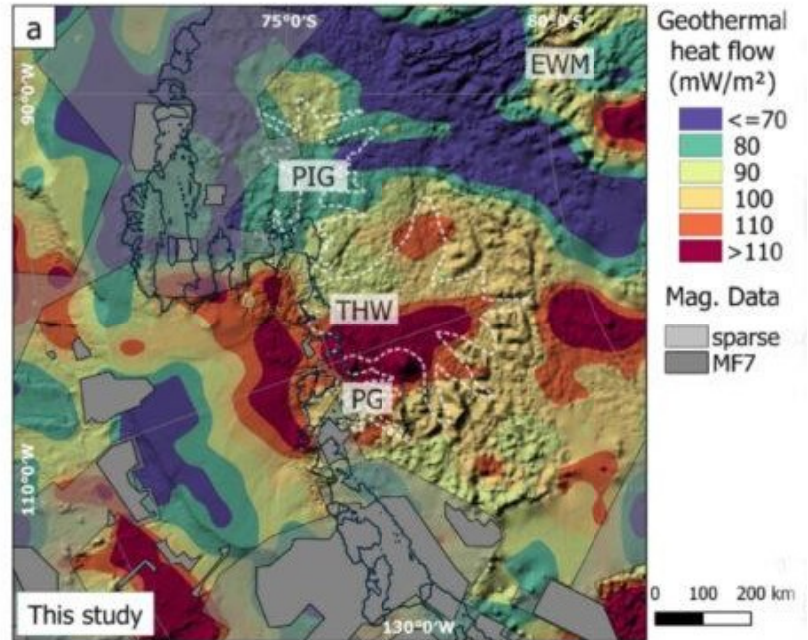
# 남극소식

## 서남극 빙하의 급감이 세계 해수면 상승 일으켰다. (2021. 8. 25.)

(<https://www.space.com/antarctica-doomsday-glacier-geothermal-heat-map>)

그림 : 서남극의 지열 흐름도

자료 : Communications Earth & Environment



최근 전 세계 해수면 상승을 초래한 가장 큰 원인이 서남극 빙하가 급격히 감소하고 있기 때문이라는 연구결과가 나왔다. 더 심각한 점은 서남극 빙하가 완전히 붕괴할 경우 지구 해수면이 급격히 상승해 해안 지역에 막대한 피해를 주는 것은 물론이고, 다른 빙하에도 영향을 미쳐 남극뿐만 아니라 북반구 빙하까지 더 빨리 소멸시킬 수 있다는 점이다.

이 때문에 일부 과학자들 사이에서는 서남극 빙하를 지구 종말의 날을 암시하는 ‘도oms데이 빙하(Doomsday Glacier)’란 별명으로 불려왔다. 과학자들은 서남극이 이처럼 빨리 녹는 원인을 다양한 방식으로 추적해 왔다. 그리고 더워진 바닷물이 빙하 아랫부분을 가로질러 쪼개는 등 대기와 바닷물에 의한 다양한 빙하 붕괴 과정을 발견해 보고하고 있다. 이러한 맥락에서 최근 대기와 바닷물뿐 아니라 지구 지각 위로 발산되고 있는 열기가 서남극 빙상을 더욱 빠르게 녹이고 있다는 연구 결과가 발표돼 주목을 받고 있다.

독일 알프레드 베게너 연구소(AWI)와 이탈리아 해양관측연구소(OGS)가 제작한 서남극 지열 흐름에 대한 지도에 따르면 빠르게 소멸하는 스웨이트 빙하 아래 지열이 다른 지역 지열보다 훨씬 높은 것으로 나타나고 있다. 연구팀은 논문을 통해 이런 결과가 서남극 빙상 밑에 있는 취약한 암석권의 역학과 밀접한 관련이 있다는 것을 보여주고 있다고 설명했다.

## 남극소식

## 칠레, 남극 크루즈 여행 관광객 공중보건 지침서 발표 (2021. 8. 31.)



(<https://en.mercopress.com/2021/08/31/chile-announces-sanitary-protocol-for-tourists-on-cruise-expeditions-to-antarctica>)

칠레는 지난 31일 남극 크루즈 여행을 하는 외국인 관광객들이 지켜야 할 위생, 보건 지침서를 발표했다. 이 지침을 준수하는 관광객만이 남극대륙에 상륙할 수 있다고 밝혔다. 칠레의 이러한 조치는 칠레 지역 공무원 및 관광기업의 거듭된 요청으로 진행되었다.

칠레 관광청 책임자는 “이번 조치는 남극 대륙으로 통하는 관문인 칠레에서 남극의 환경 및 보건을 지킬 수 있을 뿐 아니라 지속가능한 남극 관광산업을 위한 긍정적인 조치”라고 밝혔다.

한편 남극관광을 위해 칠레를 방문하는 외국인 관광객이 지켜야 할 보건 지침은 다음과 같다.

첫째, 상륙이 허가된 사람은 백신 접종을 완료해야 하며, 전자 확인서를 지참해야 함

둘째, 칠레 영토로 출발하기 72시간 전에 코로나 19 PCR 검사 결과 음성이 나와야 함

셋째, 최소 3만 달러 이상의 의료보험에 가입이 되어 있어야 함

넷째, 개인 경비행기가 산티아고 도착 후 며칠 후에 출발하는 경우 먼저 칠레 수도에서 격리 기간을 준수해야 함

다섯째, 크루즈 선박에 탑승하기 전에 폰타 아레나스에서 검역을 받아야 하고 해당 목적을 위해 인증된 호텔에 체류해야 함

여섯째, 크루즈 종료 시와 착륙 전 전원 항체 검사를 실시해야 함

일곱째, 공항-호텔, 호텔-크루저 간의 모든 이동은 개별 교통수단으로만 가능



# 차세대 쇄빙연구선 건조사업 추진

## 사업 목적

- 우리나라 최초의 쇄빙연구선인 '아라온호(2009년 투입)' 대비 강화된 쇄빙능력과 향상된 환경·안전 기준을 적용한 친환경 차세대 쇄빙연구선을 건조하기 위한 사업임
- 궁극적으로 기후변화 예측과 함께 해빙 감소로 인한 폭염·한파 등 한반도 이상 기상의 원인 파악에 대한 대응, 수산자원 확보 등 국가적 극지 이슈 해결을 위해 북극해 고위도 연구수행이 가능한 쇄빙연구선을 건조하고자 함

## 사업진행 경과

- 해양수산부는 북극 연구의 한계를 극복하고 국내 북극 연구 수준을 높이기 위해 지난 2015년부터 차세대 쇄빙연구선 건조를 추진해왔으며, 총 3차에 걸친 예비타당성조사 실시와 '차세대 쇄빙연구선 기획연구단' 구성 및 운영, 관련 공청회 개최 등을 거쳐 2021.6.25.(금) 개최된 과학기술정보통신부 '국가연구개발사업평가 총괄위원회'에서 최종적으로 예비타당성 조사를 통과하게 되었음



2015.12. ~ 2018.05.

### 1차 예타 : 미시행

12,000톤급 규모,  
2m/3노트 쇄빙능력

(주요쟁점) 규모 도출 과정의 적절성, 북극이슈와 쇄빙연구선과의 연관성, 범국가적 공동활용 체계 등



2019.06. ~ 2019.12.

### 2차 예타 : 미시행

11,500톤급 규모,  
1.5m/3노트 쇄빙능력

(주요쟁점) 쇄빙연구선 활용 수요의 불명확성, 범국가적 활용방안 및 공동활용 체계, 재원조달 가능성 등



2020.09. ~ 2021.06.

### 3차 예타 : 시행

15,450톤급 규모,  
1.5m/3노트 쇄빙능력,  
친환경 LNG-저유황유 추진

2025.12. ~ 2026.12.

### 시운전 및 취항

검사·시운전  
시험항해  
쇄빙능력 검증  
취항

2023.09. ~ 2025.11.

### 차세대 쇄빙연구선 건조

건조사 선정  
생산설계  
착공(Steel Cutting)  
기공(Keel Laying)  
진수(Launching)

2022.04. ~ 2023.08.

### 차세대 쇄빙연구선 설계

설계사 선정  
개념 및 기본 설계

출처: 극지연구소, 해양수산부 보도자료

기존의 쇄빙연구선 '아라온호'와 차세대 쇄빙연구선 비교

	< 아라온 >	< 차세대 쇄빙연구선 >
	<p>쇄빙능력 및 내한성능 1m / 3노트 (-35℃)</p> 	<p>쇄빙능력 및 내한성능 1.5m / 3노트 (-45℃) 해빙 여건, 연구 수요, 쇄빙능력별 건조비용을 종합 고려</p> 
공간 활용	고정식 연구장비	탈·부착식(모듈형) 연구장비
총 사업비	약 1,080억 원	약 2,774억 원
총 톤수(GT) / 승선인원(명)	7,507톤 / 85명	15,450톤 / 100명
선체 크기(m)	111 x 19 x 7.5 (길이 x 폭 x 높이)	138.6 x 25 x 8.4 (길이 x 폭 x 높이)
무보급 항해	70일	75일
기타 설비	-	연구자 안전을 위한 문폴 설치, 친환경 추진체계 적용

※ 연구 수요(89건) 수행 가능성

	1.0m / 3노트	→	1.5m / 3노트
연구 가능 건수	18건		86건
연구 가능 비율	20%		96.7%

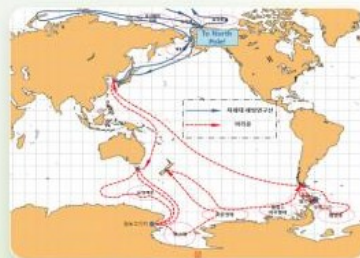
차세대 쇄빙연구선 건조 전과 후 쇄빙연구선 운항 계획

쇄빙능력을 고려하여, 아라온호와 남·북극 연구 분담

- 북극연구 35일 → 156일
- 남극연구 50일 → 121일



아라온호 운항 경로



아라온호 + 차세대 쇄빙연구선 운항 경로

차세대 쇄빙연구선 활용 계획

2027년부터 본격 운항을 시작하여 북극 연구를 전담하게 될 차세대 쇄빙연구선은 그동안 아라온호로 접근하지 못한 중앙 북극해 공해, 바렌츠해 등에서 기후·해양·바이오·자원·지질·대기·우주 등 다양한 연구를 수행할 수 있게 되어, 보다 의미 있는 북극 연구 성과들이 나올 것으로 기대됨

출처: 극지연구소, 해양수산부 보도자료



## 키워드 분석 리포트

- 키워드 : 북극 에너지
- 기 간 : 2020. 1. 1. ~ 2021. 8. 18.
- 언론사 : 전체
- 출처 : KMI 실시간 현안정보 서비스 시스템
- 분석 조건 : 연관어 분석, 감성 분석, 월별 키워드 보고서

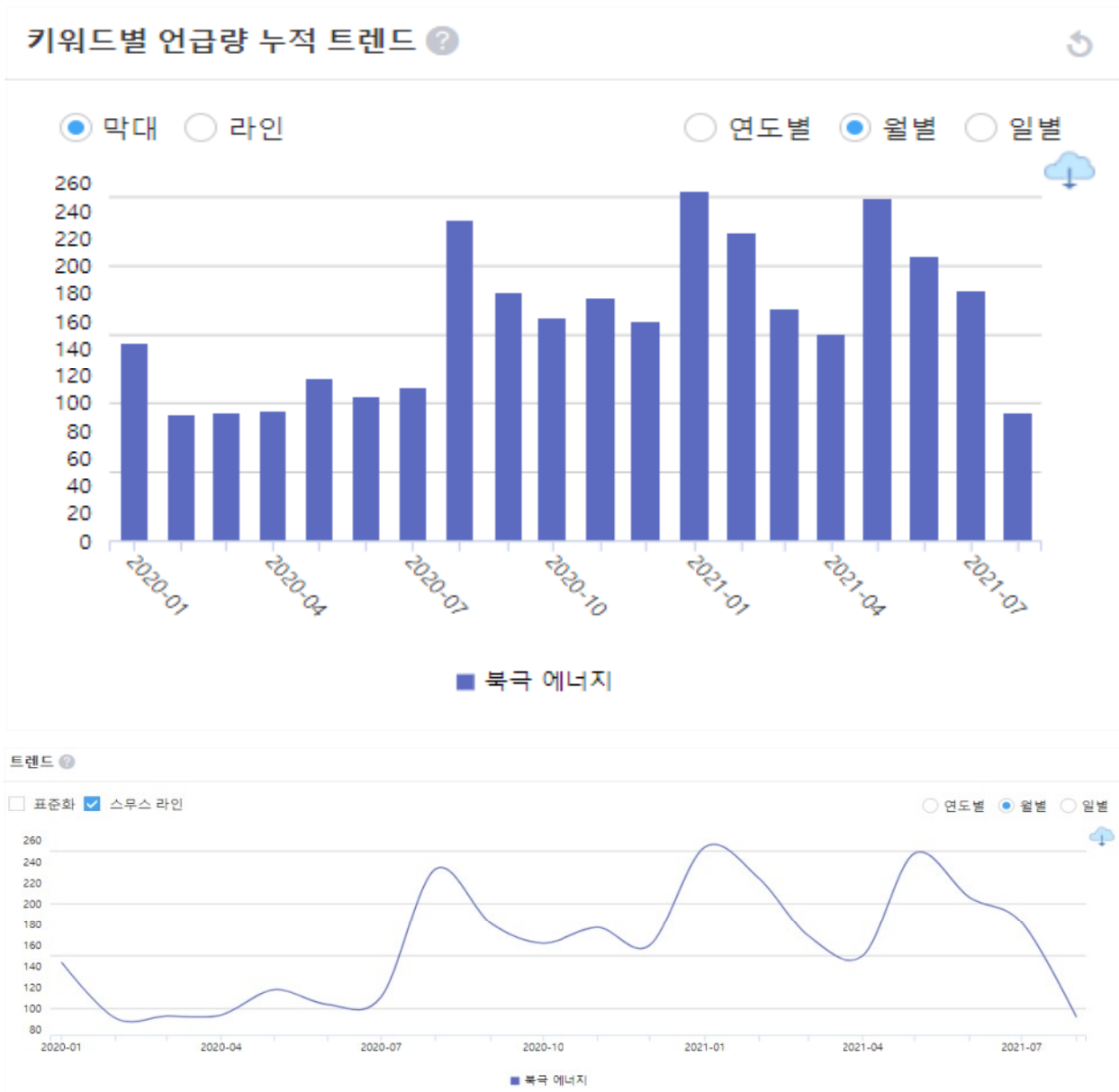
### 1. 연관어 분석



‘북극 에너지’에 대한 연관어 분석 결과, 1위는 기후 변화, 2위는 신재생, 3위는 러시아 순으로 결과가 나왔다.

- 화석연료로 인해 발생하는 온실가스 대기 중 농도가 높아짐에 따라 그린란드의 빙하 소실, 북극 해빙 면적 감소, 동토층 해동을 비롯한 다양한 북극의 기후변화 현상이 포착되어 기후변화의 급변점(tipping point) 지표가 위험해지고 있다는 점에 있어 1위 ‘기후변화’ 키워드가 북극 에너지 키워드와 연관성이 높은 주요 키워드로 나타났다. 특히, 지난 8월 9일 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)가 기후변화 분석을 담은 6차 평가보고서를 발표하며, 각국이 내세운 탄소중립을 향한 실질적 실천이 에너지 분야를 비롯하여 다양한 분야에서 대전환을 이루는 체질 개선을 진행해야 한다고 목소리를 높였고, 온실가스 배출이 빠른 시일 내에 즉각적, 대규모로 감소하지 않는 한 향후 20년 이내에 지구 평균 온도가 산업화 이전보다 1.5도 높은 지점에 도달 혹은 이를 초과할 것으로 예측된다고 밝힌 사실이 큰 주목을 받아 관련 기사가 다수 발행된 것이 ‘기후변화’ 키워드가 1위를 차지한 주요 원인이 되었다.
- 연관 키워드 ‘신재생’과 ‘러시아’는 러시아 야말 반도 내 바이다라츠키야 툰드라에 위치한 ‘희망의 땅(Land of Hope)’에 신재생 에너지인 수소에너지 기반 탄소 제로 북극기지 ‘스노우플레이크(Snowflake)’ 설치 공표가 이루어진 것이 원인이 되어 각각 연관 키워드 순위 2위, 3위를 차지하게 되었다. 러시아는 이 북극기지가 북극지역의 지속 가능한 개발에 기여할 뿐만 아니라 미래 혁신기술 시험 및 개발 플랫폼으로서 역할 할 것으로 기대하고 있다. 러시아 북극이사회 의장국 수임 기간 내에 진행되는 역점 사업인 만큼 신재생 에너지 및 그린수소 생산 분야협력 차원에서 한국과 협력하기를 원하고 있어 사업 진행 귀추가 주목되고 있다.

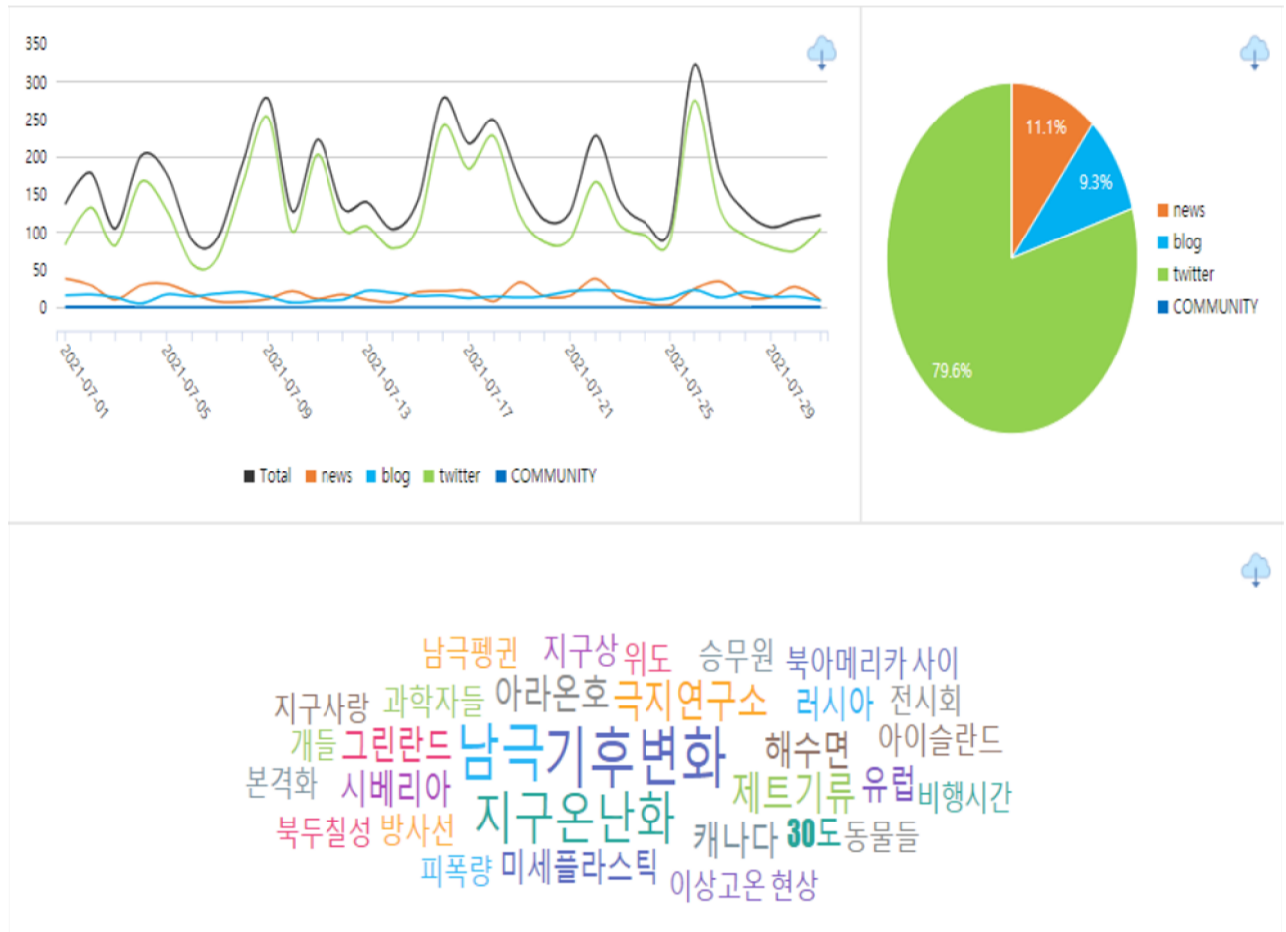
## 2. 키워드별 언급량 누적 트렌드



2020년 1월 1일부터 2021년 8월 18일까지 북극 에너지에 대한 키워드별 언급량 누적 트렌드는 총 3,310건이며, 2021년 1월 264건으로 가장 많이 집계되었다. 다음 많이 집계된 달과 건수는 2020년 8월 255건이다. 2021년 1월 북극 에너지 키워드 언급량이 많이 집계된 이유로는 겨울철 코로나19 바이러스 대 확산 상황에서 지구촌 곳곳에 북극한파 및 폭설 등 이상기후가 나타남에 따라 북극에서의 자원에너지 개발을 비롯한 경제활동과 북극의 생태의 균형 및 통합을 강조하는 논조의 기사 및 칼럼이 다수 발행되었기 때문인 것으로 분석된다. 그리고 2020년 8월에는 트럼프 전 미국 대통령이 미국의 에너지 잠재력에 대한 접근을 확대하기 위해 알래스카 북극 국립 야생동물 보호구역에 대한 석유 개발 허용 방침을 최종 승인함에 따라 관심이 쏠린 것이 이유의 하나로 파악된다.

### 3. 8월 키워드 보고서 : 북극

#### \* 트렌드 및 언급량



**김민수** 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

**IPCC 제6차 보고서 : 극지와 해양**

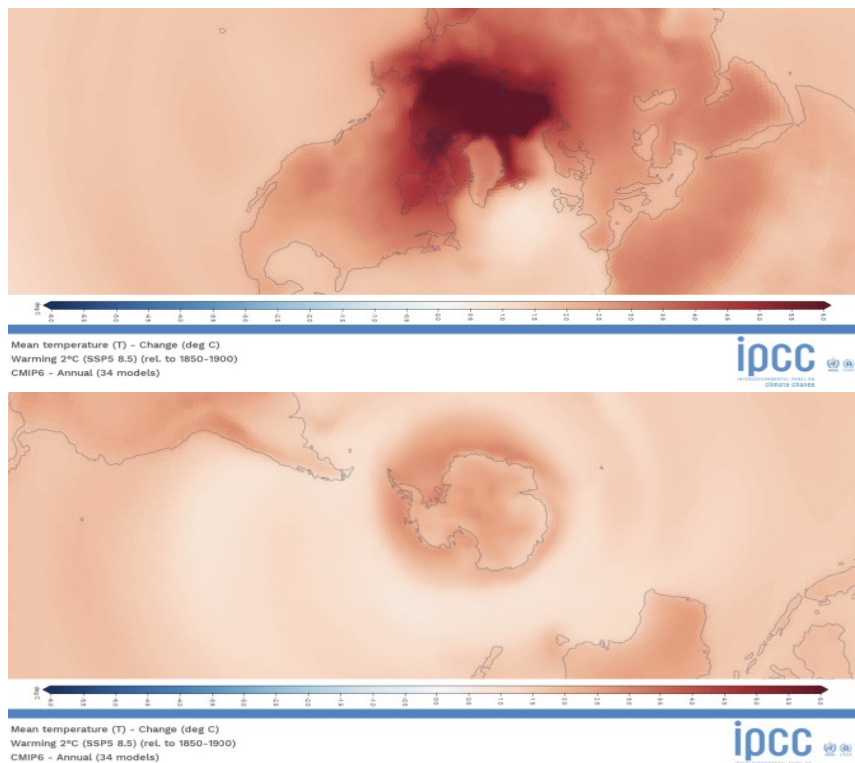
전 지구적으로 기후변화를 모니터링하고 해결책을 제시하기 위해 1988년에 IPCC로 알려진 ‘기후변화 정부간 패널(Intergovernmental Panel on Climate Change)’이 설립되었다. IPCC의 주요 기능 중 하나는 1992년 채택된 유엔기후변화협약 (UNFCCC)과 1997년 발효된 교토의정서의 이행을 위해 기후변화와 관련된 특별보고서의 작성이다. IPCC는 1990년 8월 제1차 특별보고서를 시작으로 1995년, 2001년, 2007년, 2013년까지 다섯 차례 특별보고서를 발간했다.<sup>1)</sup> 그리고 올 해 8월에 6번째 특별보고서인 ‘Climate Change 2021: The Physical Science Basis’를 내놓았다. 이번 보고서는 올 해 11월 개최될 유엔기후변화협약 제26차 당사국 총회(COP 26)와 2023년으로 예정된 첫 파리협정 이행점검을 앞두고 국제사회의 기후변화 관련 과학적 근거 자료로 활용될 수 있다는 점에서 의미를 지니고 있다.<sup>2)</sup> 본 호에서는 약 4천 페이지에 이르는 방대한 보고서의 내용 가운데 극지와 해양과 관련된 핵심적 사실 관계에 대해 소개한다.

**IPCC 제6차보고서 : ‘극지’**

**1. 일반적 변화**

1) 두 극지에서 매년 연간 평균 지표 기온과 강수량은 21세기 동안 계속 증가할 것이다 (높은 신뢰도).

**그림 11** 연간 평균 온도(위: 북극, 아래: 남극)



\* 본 호의 내용은 IPCC의 제6차 보고서 내용 가운데 ‘Regional Fact Sheet-Ocean’과 ‘Regional Fact Sheet-Polar regions’의 내용을 번역소개하고 있어 원문과 비교해 오역이 있을 수 있습니다.  
원문은 <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>에서 확인할 수 있습니다.

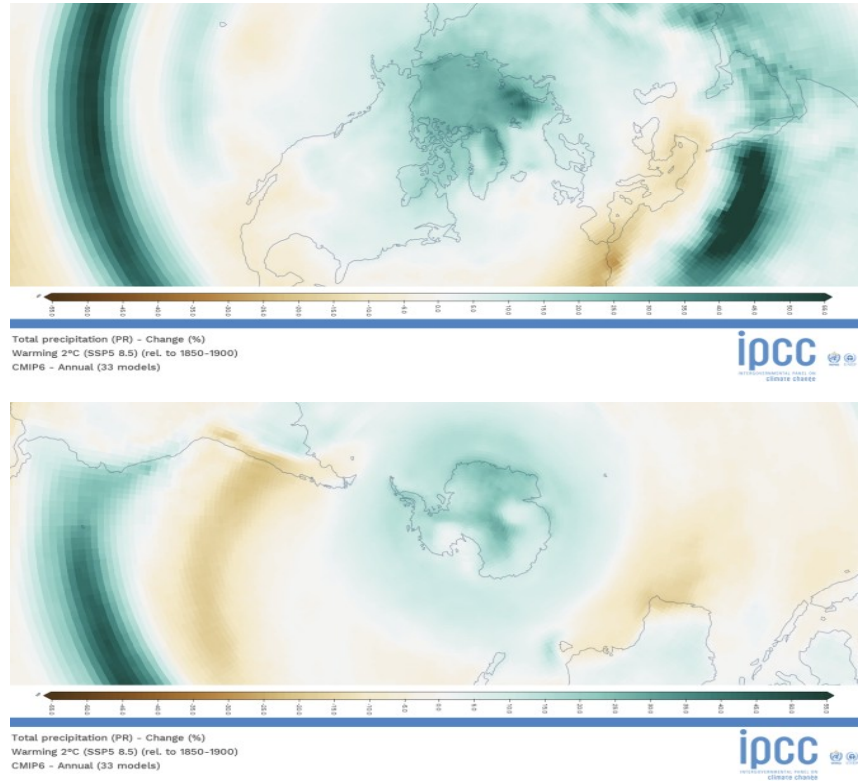
1) 자세한 내용은 홈페이지 <https://www.ipcc.ch/> 참조  
2) 임동민, ‘IPCC 제6차 평가보고서 요약 및 함의’, 교보증권, 2021. 8. 11.

김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

2) 평균 강수량과 강수 강도가 증가할 것이라는 높은 확신이 있으며, 북극은 강우량이 지배할 것으로 예상되며, 남극 대륙 강수량은 연안 지역에서 증가할 것이다.

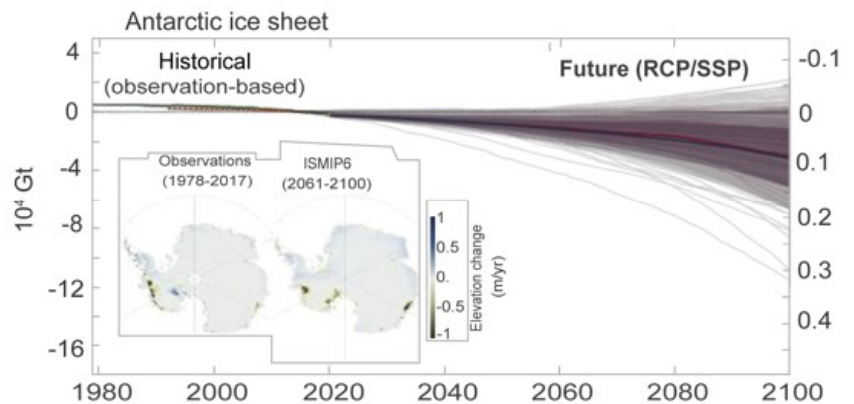
그림 2 | 총 강수량(위: 북극, 아래: 남극)



3) 빙하는 2000년 이후로 모든 극지방에서 상당히 감소했으며, 지구 온도가 안정되더라도 적어도 수십 년 동안 계속 감소할 것이다.(높은 신뢰도)

4) 빙봉의 최근 및 미래 변화: 그린란드와 남극 대륙의 주요 빙봉의 누적 질량변화는 모두 기가톤에 이를 것이고 해수면 상승은 미터 단위로 상승할 것이다.

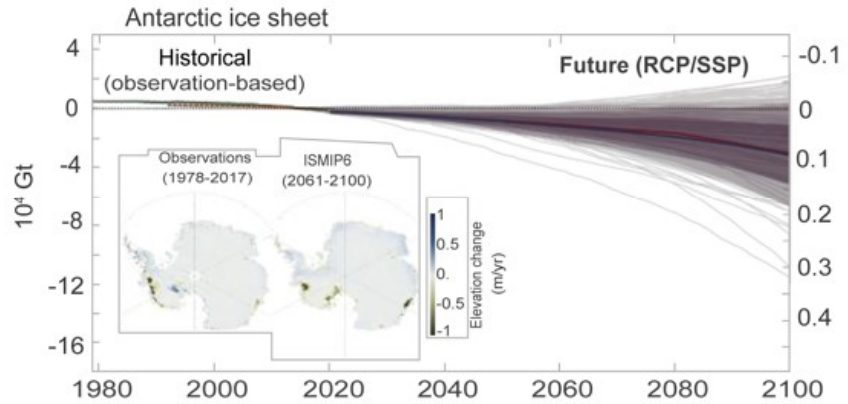
그림 3 | 그린란드 빙봉의 변화



김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

그림 4 | 남극 빙봉의 변화



2. 북극의 변화

- 1) 북극은 지난 50년 동안 세계 기온 상승률보다 2배 이상 높았으며, 북극 표면 온도는 21세기 동안 지구 평균 온도보다 지속적으로 높을 것이 확실시된다.
- 2) 극단적인 이상기후 현상이 1979년 이후로 증가해 왔다. 최저 온도는 전 지구적 속도보다 3배 이상 증가해 왔다.
- 3) 화재발생 기간(fire weather season)은 더 길어질 것이며(중간의 신뢰도), 툰드라 지역으로 화재 발생지역이 확산될 것으로 전망된다(높은 신뢰도).
- 4) 동토층 기온상승과 해빙은 1980년 이후로 확대되었다. 향후 동토층 해빙으로 온실 가스를 포함한 해로운 영향력이 확대되면서 리스크가 증가할 것이다(높은 신뢰도).
- 5) 최소 1978년 이후로 북반구에서는 봄눈 내리는 지역이 감소되어 왔다(매우 높은 신뢰도). 그리고 이러한 감소는 고위도 북극 내륙지역과 중앙 북극 지역에서의 겨울 눈의 질량 증가에도 불구하고 기온상승과 함께 지속될 것이다.
- 6) 북극 지역에서 해수면 상승 증가가 지속적 것이 확실시되고 있다(캐나다 동북지역, 그린란드 서부 연안지역 제외). 이는 모래 해안을 따라 해안 범람과 해안선의 후퇴를 가속화시킬 것이다.
- 7) 현재의 북극 얼음(海氷)의 표면적(연간 또는 늦여름)은 1850년 이래로 가장 낮은 수준이며, 실제로 모든 시나리오 하에서 2050년 전에 최소 한 번은 얼음 없는 조건에 이를 것으로 예상된다.

**김민수** 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구실

**3. 남극의 변화**

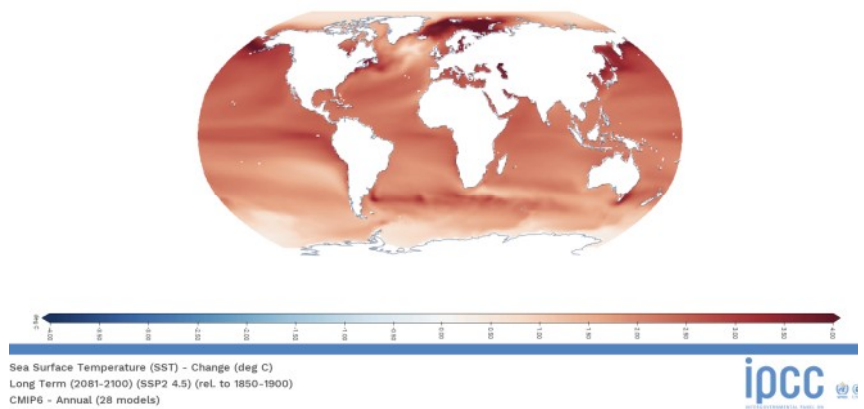
- 1) 광범위하고 강한 기온상승 추세가 1950년대에 남극대륙에서 시작되었음이 관찰되었다. 중요한 기온상승 추세는 남극 서부 지역과 동부 남극지역의 관측소에서 관찰되었다.
- 2) 남극대륙, 남극 서부와 몇 동부 남극 지역은 21세기에 지구의 기온상승 속도보다 더 올라갈 것으로 예상된다.
- 3) 남극 강설량과 순 적설량은 20세기에 걸쳐 증가해 왔다(중간의 신뢰도).
- 4) 주로 빙붕 기저부 융해에 의해 유발된 서부 남극 지역 대규모 빙하 유실은 대륙에는 축적 증가로 인한 질량 증가를 넘어선다.
- 5) 2°C와 3°C 사이의 지속적인 온난화 수준에서 서쪽 남극 빙상은 수천 년에 걸쳐 거의 완전히 그리고 비가역적으로(irreversibly) 손실될 것이다. 완전한 손실 확률과 질량 손실률은 모두 표면 온도가 높을수록 증가한다.
- 6) 남극 해빙(海氷)의 경우 1979년부터 2020년까지 위성으로 관측된 해빙 면적은 지역적으로 서로 반대되는 경향을 보이거나, 내부 변동성으로 인해 겨울과 여름 모두 유의미한 트렌드는 관측되지 않았다.

**IPCC 제6차 보고서 : ‘해양’**

**1. 일반적 변화**

해양 폭염은 20세기에 더 자주 발생했으며(높은 신뢰도) 21세기에 걸쳐 전 세계적으로 증가할 것으로 예상된다(높은 신뢰도). 온난화는 해양 산소 농도를 더욱 감소시킬 것이며, 탈산소화는 수천 년 동안 지속될 것으로 예상된다(중간 신뢰도).

그림 5 | 해수면 온도

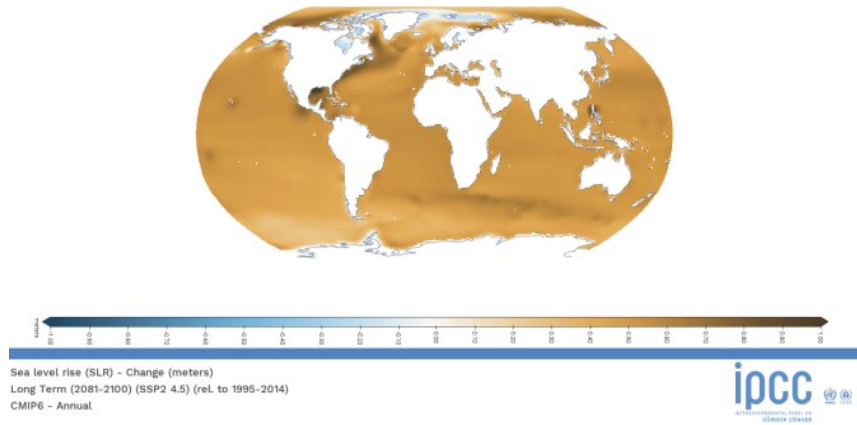


김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

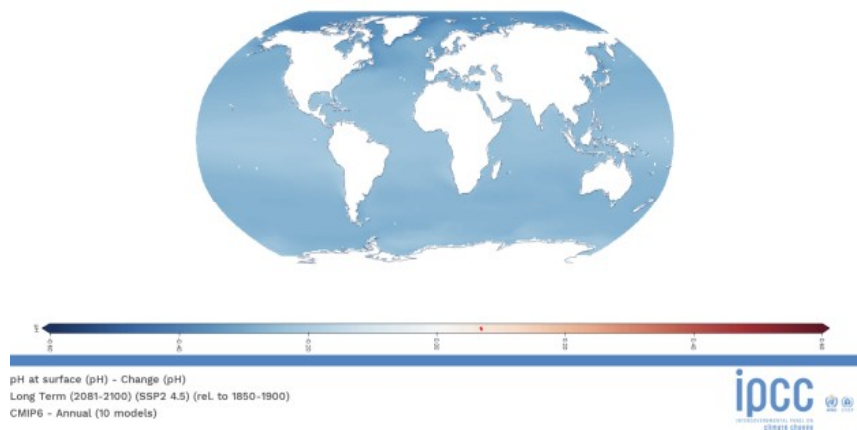
지구 평균 해수면은 지속적인 온난화로 인해 21세기 동안 계속 상승할 것이 거의 확실하며, 이러한 상승은 계속되는 심해 열 흡수와 해빙(解氷)으로 인해 수세기에서 수천 년 동안 계속 상승할 것이다(높은 신뢰도).

그림 6 | 해수면 상승 변화



21세기에 걸쳐 대부분의 해안 지역은 지구 평균 해수면 변화보다 ± 20% 이내에서 더 높아질 것으로 예상된다(중간 신뢰도). 대기 중 CO2 농도가 증가함에 따라 해양 산성화는 지난 40년 동안 전 세계적으로 증가했다. 외해에서 산성화, 해빙의 변화, 탈산소화가 많은 지역에서 감지되었다(높은 신뢰도).

그림 7 | 해수면 산성도

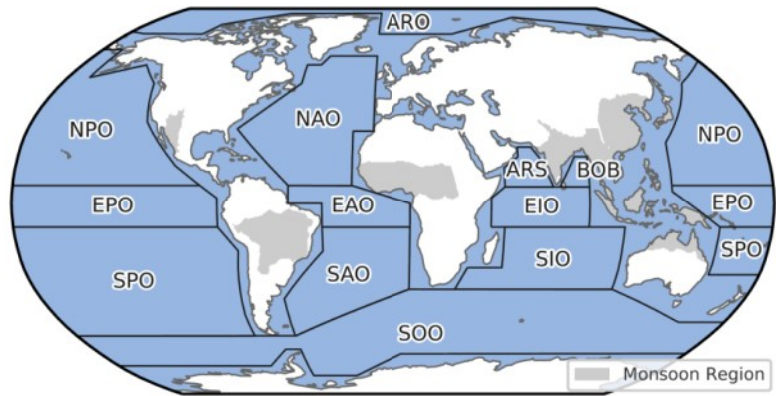




**김민수** 실장  
 한국해양수산개발원  
 북방극지연구소

2. 해역별 변화

그림 8 | 글로벌 해역 구분



해양 폭염 빈도에서의 가장 큰 변화는 북극해(ARO)에서 발생할 것으로 예상된다(중간 신뢰도). 태평양(NPO, EPO, SPO)의 경우 적도 부근 동부 태평양의 해수면은 지구 평균보다 더 천천히 따뜻해졌거나 조금 차가워졌다(매우 높은 신뢰도). 또한 염분이 감소하였다. 남극해(SOO)의 경우 지구 평균보다 더 천천히 따뜻해졌거나 조금 차가워졌다(매우 높은 신뢰도). 또한 해수가 맑아졌을 가능성이 크다. 대서양(NAO, EAO, SAO)의 경우, 북대서양 표면은 지구 평균보다 더 천천히 따뜻해졌거나 약간 냉각되었다(매우 높은 신뢰도). 대서양의 염도가 높아졌을 가능성이 매우 높다. 인도양(ARS, BOB, EIO, SIO)의 해수면 기온은 글로벌 평균 보다 빠르게 올라가고 있다.

## 사진으로 본 극지이야기

### 백야



\* **사진 설명** : 우리나라 북극 다산과학기지가 있는 니알슨 과학기지촌 부두 풍경이다. 백야 기간인 여름철 과학기지촌의 밤은 어둠이 사라진 고요함을 전한다.

북위 78도 55분에 위치한 북극 니알슨 과학기지촌은 여름내 백야를 이룬다. 밤이라 해도 시계를 봐야 알 수 있지 눈에 보이는 풍경은 흰한 대낮과 같다. 저물기 시작한 해는 수평선 근처에서 옆으로 비스듬히 이동했다가 다시 떠오르기를 반복한다. 다산과학기지를 방문했을 때 자정이 지나도 계속되는 푸르스름한 하늘과 빛을 발하는 해가 신기했지만 며칠 안가 해가지지 않는 단조로움에 지쳐 갔다. 북극권에서는 북위 66도 33분 위쪽에서부터, 남극권에서는 남위 66도 33분 아래쪽에서부터 백야 현상이 생겨 극점에 가까워질 수록 그 기간이 길어지다가 극점에 이르러서는 정확하게 여섯 달은 낮, 여섯 달은 밤이 된다. 북위 78도 55분에 위치한 니알슨 과학기지촌의 경우 4월 하순부터 8월 하순까지는 낮만 계속되며, 8월 하순부터 10월 하순까지는 낮과 밤이 있다가 10월 하순부터 다음 해 2월 하순까지는 밤만 계속된다. 이후 2월 하순부터

4월 하순까지는 다시 낮과 밤이 있다. 이와 같은 현상이 나타나는 까닭은 지구의 자전축이 기울어져 있기 때문이다.

백야 현상이나 극야 현상은 극지방에 가까운 지역에서 나타나기에, 우리나라에서는 이러한 현상을 관찰할 수 없다.

우리나라 다산과학기지가 있는 노르웨이를 비롯해 러시아, 아이슬란드, 스웨덴, 덴마크 등 북극권 사람들은 백야를 즐긴다. 8월 말 백야가 끝나고 나면 북극의 짧은 가을이 지나고 몇 달 동안 캄캄한 겨울을 맞으니 태양 빛을 조금이라도 더 잡아두고 싶은 생각이 들만도 하다. 또한 캄캄한 밤이 계속되는 극야가 지난 후 태양이 모습을 나타내는 백야 기간이 시작될 때를 맞춰 축제를 벌이기도 한다. 특히 러시아의 백야 축제는 여름 기간인 6~8월 사이에 개최되며 전통 의상 입고 춤추기, 노래하기, 발레, 콘서트 등 다양한 행사들을 보여줘 러시아의 대표 축제로 자리 잡고 있다.

박수현 북극미래포럼 사무국장

## 이달의 국내외 극지기관 소개

### 북미 북극연구소 (Arctic Institute of North America)



Arctic  
Institute of  
North  
America

#### ■ 설립

- 북미 북극연구소(AINA)는 비영리 연구소이자 교육기관으로 1945년 캐나다 의회법에 따라 설립되었으며, 전신은 북극문화관문(Arctic Cultural Gateway, ACG)이다.
- 본래 캐나다 몬트리올의 맥길(McGill)대학교에 소재해 있었으나, 1976년 캘거리(Calgary)대학교로 연구소를 이전했으며, 1979년부터 캘거리대 부설 연구소로 자리 잡았다.
- 2004년 북극이사회 레이카비크 각료 회의 개최 당시 북극이사회 비정부기구 옵서버로서 가입하게 되었다.

#### ■ 소개

- AINA는 자연 및 사회 과학, 예술, 인문학 등 다양한 분야를 통해 북미 및 북극권 연구를 발전시키고, 북극의 물리적·환경적·사회적 조건에 대한 정보를 습득 및 전파하기 위한 활동을 전개하고 있다.
- AINA는 북극 과학 및 기술 정보 시스템(ASTIS) 프로젝트를 진행 중이다. ASTIS는 캐나다 북극지역 관련 각종 출판물과 연구 프로젝트에 관한 기록은 물론 캐나다 북극권 지역 이누비아루이트(Inuvialuit), 이누이트 거주지역 누나빅(Nunavik), 유콘(Yukon) 지역의 지역 정보와 생물다양성 정보 등 8만 4,000개의 기록을 저장한 시스템이다.

- 또한 AINA는 유콘 화이트홀스(Whitehorse) 지역에서 북서쪽으로 220km 떨어져 클루에인(Kluane) 호수 남쪽에 위치한 클루에인 호수 연구 기지(Kluane Lake Research Station)의 모체기관으로, KLRS는 1961년 문을 열어 캐나다 전역의 빙하학, 지질학, 생물학, 식물학, 동물학, 수문학, 기후학 및 사회과학, 인류학, 고고학 연구 등 다분야 연구를 지원하고 있다.
- AINA가 참여하는 북극이사회 내 주요 프로젝트로는 키루나 선언(2013), 이팔루이트 선언(2015), 페어뱅크스 선언(2017)의 후속조치로서 북극권 국가 및 비 북극권 국가들이 북극 생물 다양성 평가(ABA) 이행에 힘쓰도록 권장하는 북극이사회 워킹그룹 북극동식물보전(CAFF)의 ‘북극 생물다양성을 위한 행동(Actions for Arctic biodiversity)’과, 영구동토층의 융빙을 비롯한 북극의 기후 변화 등이 북극의 육상 생태계에 어떤 영향을 미치는지 장기적으로 연구하기 위한 ‘육생 생물 다양성 모니터링(terrestrial biodiversity monitoring)’이 있다.

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

북극이사회: <https://arctic-council.org/en/about/observers/non-governmental-organizations/aina/AINA>: <https://arctic.ucalgary.ca/>

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/>