

# 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.



© 2020 극지전문인력양성 프로그램 수료생

### 발간기념사

### 특별기고

### 구독자 축하 메시지

03	<b>북극 소식</b>
	1. 북극이사회/국제기구
04	2. 북극권 국가 정책
	3. 옵서버 국가 정책
10	4. 북극산업/북극항로/자원개발

46	<b>남극 소식</b>
49	<b>극지의 창</b>
57	<b>사진으로 본 극지이야기</b>
	<b>극지브리핑</b>
59	1. 이달의 국내 극지기관 뉴스





극지해소식 100호  
발간 기념사



한국해양수산개발원 원장 장 영 태



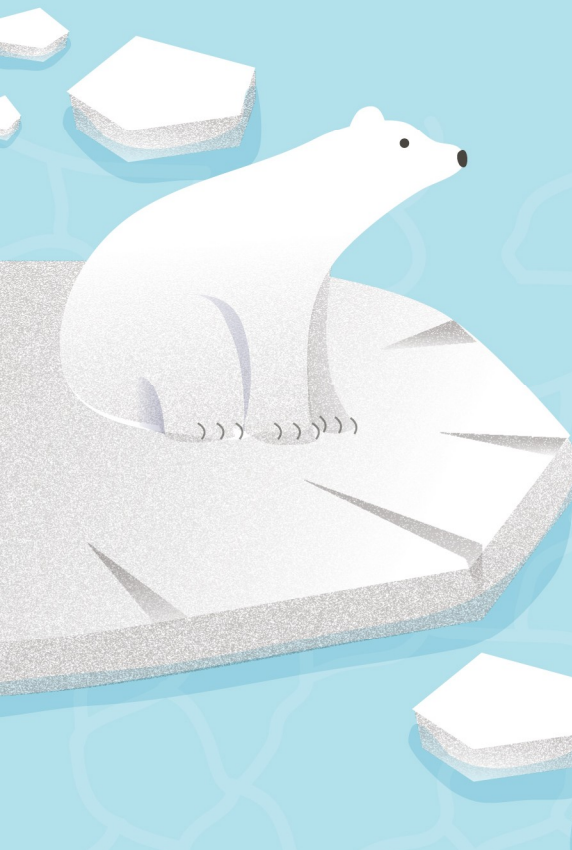
## 「극지해소식」 100호 발간을 축하하며,

월간「극지해소식」 100호를 발간하게 되었습니다. 우리나라가 북극이사회 정식 옵서버 지위를 획득한 2013년에 첫 호를 발간한 이후 지금까지 우리의 극지 정책이나 성과는 물론이고 북극권 국가와 국제사회의 크고 작은 소식까지를 모두 담아 왔습니다.

지금 극지는 일찍이 경험하지 못한 기후 위기를 겪고 있습니다. 최근의 지구온난화와 해빙(解氷)과 같은 급격한 환경 변화들이 극지와 지구 전체에 미치는 경제·사회·심리적 파급효과는 날로 커지고 있습니다. 이렇듯 끊임 없이 변화하는 환경 속에서 미래를 예측하고 대응하기 위해서는 과거와 현재를 이해하는 과정이 필요합니다. 그간 「극지해소식」은 극지의 지속 가능한 미래를 위해 과거와 현재의 변화를 기록하고 이를 독자에게 전달 하는 역할을 해 왔습니다. 그리고 다양한 극지의 모습을 보여주기 위해 콘텐츠의 변화를 시도해 왔습니다. 2013년 「북극해소식」을 시작으로 2016년 「극지해소식」으로 확대·개편한 후 극지통계 인포그래픽, 북극 키워드 분석 리포트, 사진으로 본 극지이야기 등을 포함하며 우리나라 대표적인 월간 극지 동향지로서 튼튼한 뿌리를 내리고 있습니다.

올 해 극지활동진흥법이 제정되었습니다. 우리나라가 극지역량을 확대 하고, 극지를 지속가능한 방식으로 보호하고 이용할 수 있는 법적 기반이 마련되었습니다. 앞으로도 「극지해소식」을 통해 양질의 극지 소식을 제공 함으로써 우리나라 극지정책 역량이 한 단계 도약하고, 국민들의 극지에 대한 인식이 더욱 고양될 수 있도록 노력하겠습니다.

마지막으로 「극지해소식」 100호 발간을 맞아 극지해소식이 써내려 가는 이야기 하나 하나가 극지를 이해하고 극지에 기여하는 귀중한 사료가 되기를 기원합니다.





특별기고 01

## 북극이사회 25년과 북극협력



북극협력대표 임훈민

올해로 북극이사회가 설립 25주년을 맞았다. 북극의 지속가능한 개발과 환경 보호 협력을 목표로 1996년 설립된 북극이사회는 북극협력이 있어 가장 권위 있는 메커니즘이다. 미지의 공간이었던 북극이 인류의 활동 영역으로 편입 되는 과정에서 북극이사회는 북극의 환경을 보호하고 지속가능한 개발을 보장하기 위한 규범과 방식을 만들어 나가는 데 주요한 역할을 담당해 왔다. 과학 탐사를 통해 북극의 현황에 대한 전 세계의 인식을 제고하는 한편, 북극의 환경을 보호하기 위한 공동의 노력을 주도하여 왔으며, 해양구조, 유류오염 대응, 과학탐구 등 분야에서 국제협정을 이끌어 내었다. 또한 군사 분야와 같은 고위 정치(high politics) 이슈를 이사회 논의에서 분리 함으로써 북극지역의 긴장을 낮추고 지속적인 국제 협력이 유지되도록 하는 데에도 크게 기여했다.

북극 국가 8개국으로 시작한 북극이사회는 이제 40여개의 옵서버가 참여하는 광범위한 국제협력체가 되었다. 우리도 지난 2013년 중국, 일본 등과 함께 옵서버 대열에 참여했다. 사실 이제 더 이상 북극을 북극권 국가들만의 배타적 영역이라 할 수 없는 만큼, 非북극권 국가들의 관심과 관련 논의에의 참여가 확대되어 가는 것은 당연한 귀결이다. 하지만 옵서버를 바라보는 북극권 국가 들의 시선이 마냥 곱지만은 않은 것 같다. 자신들의 북극지역에 대한 주권에 대해서는 여전히 민감하고 배타적이다. 최근 북극의 지정학적 갈등은 옵서버 국가들의 입지를 더욱 좁게 만들고 있다. 특히 중국의 거침없는 북극 진출에 대한 경계심이 높다. 사정이 이래서인지 최근 몇몇 나라의 옵서버 참여 신청에 대해서도 북극이사회는 다소 소극적인 듯하다.

북극권 국가들은 북극 지역에 자신들의 영토와 영해가 포함되어 있는 만큼 당연히 기후변화 대응을 포함한 환경보호, 원주민의 삶의 터전 보전 등이 주 관심 이슈이다. 이들 국가들도 개별적으로는 자원, 에너지, 북극항로 개발 등 경제협력 방안에 관심이 많지만, 적어도 북극이사회 차원에서 만큼은 북극의 환경보호와 지속가능한 개발 협력이라는 이사회 설립 본연의 목적에 충실한 모습이다.

최근 개최된 레이크비크 북극이사회 각료회의에서 채택된 「2021~2030 전략 계획」도 북극의 환경보호와 지속가능한 사회경제개발을 가장 중요한 전략 목표로 제시하면서, 특히 경제개발과 관련해서도 북극 주민의 이익에 부합







하는 환경 친화적 개발 방식의 모색을 강조하고 있다. 따라서 우리가 북극이사회에서 존재 가치를 인정받고 위상을 높이려면 이들과 목표, 지향점을 어느 정도 일치시키고, 이 분야에서 성과를 내는 데에 기여하여야 한다. 특히 P4G 정상회의 주최 등 기후변화 대응을 위한 국제 사회의 논의를 선도하는 국가로 부상한 우리에게 기후변화 대응의 최전선인 북극에서의 협력은 이제 당위를 넘어 필수이기도 하다.

현재 북극의 환경보호와 지속가능한 개발 협력에 대한 논의는 과학탐사 활동과 이에 기반한 친환경적 개발 방식의 모색, 그리고 북극협력 제 분야의 새로운 규범 마련 등에 중점을 두어 진행되고 있는데, 우리에게 좋은 기회를 제공한다. 우리가 중국 일본 등과 함께 당사국으로 참여한 북극공해비규제어업방지협정(CAOFA)은 북극권 국가들과 동등하게 규범 작성에 참여한 좋은 사례이다. 북극이 필요로 하는 친환경 청정기술은 우리가 의미 있는 협력을 제공할 수 있는 분야이다. Snowflake 프로젝트 참여는 여러모로 의미가 크다.

하지만 북극이사회는 우리의 다양한 북극협력 활동의 일부일 뿐이다. 사실 북극이사회에서의 논의는 북극권 국가들의 관심사항에 중점을 두다보니 제한적 범위에 머물러 있다. 무엇보다도 우리가 같은 읍저버들이 실제로 북극이사회에서 할 수 있는 역할이 매우 한정되어 있다. 따라서 우리에게 북극이사회 내에서의 협력뿐만 아니라 다양한 북극협력 메커니즘을 적극 활용해 나가는 노력이 요구된다.

자원, 에너지, 북극항로, 인프라 건설 등 경제협력은 우리 북극협력의 또 하나의 중요한 부분이자 신북방정책의 핵심 분야이기도 하다. 이러한 북극 내 경제협력 사안은 북극이사회 외에도 관련 다자협의체나 양자협력을 통해서

꾸준하게 추진하는 것이 필요하다. 하지만 상업적 이익을 앞세우는 것으로 비춰지는 우를 범해서는 안된다. 인류의 미래를 위한 공공선에 기여한다는 글로벌하고 전략적인 시각에서 경제적 기회를 모색하여야 한다.

현재 우리는 북극이사회 내 6개 이사국과 양자 협력 대화를 갖고 있으며, 중국, 일본과는 3국 협력대화를 운영 중이다. 이들 메커니즘을 보다 적극 활용할 필요가 있다. 북극이사회 차원에서는 과학탐사 협력에 대한 기여에 집중하면서도 양자적으로는 자원, 에너지, 북극항로 등 분야에 지분투자 등의 방식으로 러시아와의 협력을 모색하는 일본의 사례는 모범적이다.

북극외교를 위한 내실도 키워야 한다. 중국이나 일본에 비해 전략적 자산의 한계가 있는 우리로서는 내실과 역량 강화가 더욱 중요하다. 북극협력에 대한 우리의 방향성과 비전을 확고히 설정하고 이에 기반하여 일관된 목표와 전략 하에 구체협력 사업을 꾸준히 추진해 나가야 한다. 파편화되어 있는 부처별 사업에 대한 검토도 필요하다. 이렇게 중장기적 협력을 추구하다보면 협력의 성과가 공유되고 축적되면서 자연스럽게 우리가 국제사회 북극협력의 중요한 주체로 인정받을 수 있을 것이며 북극을 무대로 우리의 국익을 실현할 수 있는 든든한 기반을 마련할 수 있을 것이다.

앞으로 북극이 얼마나 많은 가능성을 우리에게 제공할지 지금 정확히 예단하기는 힘들다. 접근성이 높아졌다고 하나 북극은 아직도 많은 부분이 미지의 세계이며 기존의 지식과 방식으로 접근하기에는 어려움이 많은 지역이다. 북극협력에서는 지식에 기반한 접근이 강조될 수밖에 없다. 우리의 북극협력 기여에 대한 국제사회의 평가는 당분간 과학탐사 분야에서 우리가 얼마나 기여할 수 있는가가 중요한 잣대가 될 것이다. 북극을 누비고 다닐 제 2 쇄빙선 건조가 시급하다.

# 대한민국 북극과학의 미래를 여는 차세대 쇄빙연구선

## 세계는 이미 첨단 쇄빙연구선 확보 경쟁 중

최근 북극에서 극적으로 드러나는 지구 온난화의 원인 규명과 이로 인해 가용해지는 자원 연구 그리고 환경보전의 중요성이 부각됨에 따라, 북극과학 국가들이 신규 쇄빙연구선 추가 확보를 서두르고 있다. 남극 중심에 위치한 남극대륙을 연구하기 위해 과학기지가 필요하듯이, 북극 중앙의 얼음에 덮인 바다를 연구하기 위해서는 쇄빙연구선이 반드시 필요하기 때문이다.

특히 독일, 영국, 중국, 일본과 같이 우리나라와 비슷한 지리적 위치(북반구 중위도), 경제규모, 과학 투자 정책을 갖는 경쟁국들의 동향을 눈여겨볼 만하다. 이들은 북극해의 기후, 해빙, 해양, 수산, 해저환경 연구를 통해 북극의 변화가 지구 또는 자국에 미치는 영향을 이해하고 새로운 경제 기회를 창출하기 위하여 강화된 쇄빙능력의 신규 쇄빙연구선을 건조 중이다. 영국은 지난해 Sir David Attenborough호(1.5m/3knot, 15천톤)를 건조하였고, 독일도 세계 최고 사양의 Polastern2호(1.5m/3~5knot, 27천톤)의 건조가 진행 중이다. 중국은 2019년에 설룡2호(1.5m/3knot, 14천톤)를 건조하여 기존 설룡호와 함께 2척의 쇄빙연구선으로 남·북극해를 누비고 있으며, 일본 역시 북극전담 쇄빙연구선(1.2m/3knot, 12천톤)을 건조를 시작했다.

## 우리도 차세대 쇄빙연구선 건조 착수

우리나라도 아라온호(1m/3knot, 7.5천톤)에 더하여 차세대 쇄빙연구선(1.5m/3knot, 15.5천톤)을 건조하게 되었다. 아라온호는 우리나라 연구진에게 독자적인 남·북극해 연구를 선물하였고, 10년간 논문 3~4배, 특히 5배의 연구성과 성장을 이끌어내며, 선진 극지 과학국가의 연구진과 국제공동연구의 무대가 되어주었다. 그러나 약 85일의 남·북극해 연구를 위해 150 여일을 이동해야 하는 일정상 한계로 인하여, 극지연구 전문기관인 극지연구의 수요조차 감당하지 못하였고 여타 산·학·연의 승선연구 기회는 더욱 제한적이었다. 북극 해빙(海氷)이 감소하면서 위험한 얼음을 피해 연구하던 과거와 달리 얼음이 녹거나 얼어가는 현장의 관측이 가능해졌지만, 해빙과 맞부딪치며 해빙 변화의 과정을 관측하기에는 아라온호의 쇄빙능력으로는 역부족이다. 차세대 쇄빙연구선은 아라온호의 한계를 극복하기 위하여 쇄빙능력의 강화뿐만 아니라, LNG-저유황유 이중연료체계를 적용한 친환경 운항, 문풀(Moon Pool)을 설치하여 연구안전 제고, 모듈형 연구시설·장비 시스템 도입을 통한 과학연구의 다양성 확보 등이 종합적으로 고려된 첨단 쇄빙연구선이다. 차세대 쇄빙연구선은 2027년 취항을 목표로 내년부터 건조 사업에 착수한다.



극지연구소 소장 강성호



**이제 북극해를 누비며 지구와 한반도의 미래를 예측하고 준비한다.**

북극의 해빙 변화는 인류에게 기후변화 및 특이기상, 해양환경 및 생태계의 변화와 같은 “위기”와 수산자원, 유전자원의 실용화, 북극해 에너지·자원, 북극항로 이용 등의 “기회”를 동시에 제공한다. 차세대 쇄빙연구선의 최우선 임무는 북극 해빙의 변화로부터 비롯되는 대기-해빙-해양-해저 변화의 모든 과정을 종합적·입체적으로 관측함으로써 총체적인 북극의 변화를 연구하고, 이러한 북극의 변화가 전 지구적으로 미치는 영향 특히 우리 한반도에 미치는 영향을 규명하고 예측하는 것이다. 이러한 과학적 성과는 우리 국민에게 다가올 미래 위기에 대응할 수 있는 지혜와 능력을 키워줄 것이다. 한편 ‘중앙북극해공해비규제어업방지협정’(21.6.25 발효)에 따른 과학적 기여 및 미래 북극해 수산자원 확보, 북극해양생물유전자원을 활용한 북극 블루이코노미의 실현, 독자적인 북극항로 개척 및 첨단 IT 기술 개발, 해저자원 정보확보를 통한 북극권 자원·에너지협력의 물꼬를 트는 것도 차세대 쇄빙연구선이 있기에 기대할 수 있는 우리의 미래이다.

차세대 쇄빙연구선은 범부처·산학연이 공동으로 활용하는 개방과 협력의 극지연구 인프라가 될 것이다. 우리나라 극지연구자들은 북극 고위도(북위 80도 이북) 해역 조사와 봄·여름·가을의 7개월간 북극해 연구가 가능해진다. 이제 범부처 산학연이 하나 되어 인류 현안 해결과 국익 창출에 기여하는 극지 과학의 새로운 미래를 열어갈 수 있게 되었다.



	아라온	차세대 쇄빙연구선
쇄빙능력 및 내한성능	1m / 3노트 (-35℃)	1.5m / 3노트 (-45℃)
효율적 공간 확보	정차식 연구장비	탈 부착식(모듈형) 연구장비
총 사업비	1,080억 원	약 3,250억 원
총톤수(GT)	7,507톤	15,450톤 급
선체 크기	111 x 19 x 7.5 (LxWxD)	138.6 x 25 x 8.4 (LxWxD)
무보급 항해일수	70일	75일
기타 설비	-	연구안전 제고를 위한 문풍 설치 친환경 LNG 연료체계 적용
선박 이미지		



# 남극의 미래를 향해 가는 길 ‘남극 K-루트’



국제남극연구과학위원회 의장 김예동

인류가 남극에서 과학연구를 시작한 1957년 이래 연구의 주된 주제도 계속 변화해 오고 있다. 초기에는 오로라, 고층대기, 지구자기 등 지구물리학적 연구가 주로 수행되었으며 차츰 대륙의 지질, 빙하구조, 기상관측, 주변 남빙양의 생물, 생태계의 기초 연구들로 확대되었다. 80년에 접어들어 남극 상공의 오존층 감소 현상이 알려지면서 지구환경변화의 척도로서 남극과학의 중요성이 부각되기 시작했다. 그 후 전지구적인 환경문제와 함께 남극은 지구환경변화 연구에 가장 중요한 연구대상으로 발전되어 왔다. 특히 현재 가속화되고 있는 지구온난화로 인한 해수면 상승의 원인으로 남극 빙하의 감소가 크게 주목받고 있다. 최근에는 남빙양 해양 산성화와 그로 인한 생태계의 급격한 변화, 서남극 빙상감소, 남극 생성 심층해류 변화 등도 중요한 연구 주제이다.

현재 남극을 국제적으로 관리하고 있는 남극조약은 1959년 체결 이래 UN과는 별개의 기구로서 발전하여 왔다. 특히 1991년 체결된 남극환경보호의정서는 남극조약과 함께 남극조약체계의 중심축으로 자리잡고 있다. 남극조약은 기존 영토권의 동결과 과학활동의 완전한 자유보장을 중심으로 하는 국제정치적 남극관리의 기본협약이라면, 환경보호의정서는 인간의 남극활동에 대한 행동규범을 정한 환경협약이다.

우리나라는 1986년 남극조약에 가입하였으며 1988년 킹조지섬에 세종기지를 설립하면서 남극활동을 시작하였다. 그 후 1990년 국제남극연구과학위원회(SCAR)에 가입하면서 비로서 남극사회에 일원으로 본격 참여하게 되었다. 우리는 남극연구의 후발국으로서 남극 문제에 있어 이해당사국으로서의 국제적 위치를 확고히 하는데 궁극적 목표를 두고 있다. 한 국가가 남극의 이해 당사국으로서 국제적 입지를 세우는 것은 현재 과학연구 활동의 강화를 통해서만 가능하다. 초기 우리나라 남극활동은

상당기간 양적인 면에서나 질적으로 크게 성장하지 못했다. 2002년 해양수산부가 중심이 되어 국가과학기술 위원회에 보고된‘극지과학기술개발계획’에 따르면 남극 대륙 연구를 지원하기 위한 전진기지로 제2기지를 건설하고 이를 보급하기 위한 쇄빙선 건조가 제시되었다. 이를 근거로 2004년 부설 극지연구소의 설립과 함께 쇄빙 연구선 아라온호 취역, 2014년 장보고기지 건설로 이어 지는 비약적 도약을 이루어 왔다.

아라온 호의 취항에 따라 연구 활동 영역이 대폭 확대 되고 많은 연구 주제들이 국제 공동 연구의 일환으로 수행되었으며, 그간 남극 세종기지를 기반으로 하였던 상당수의 연구가 아라온 호와 연계하여 확대되었다. 기지와 주변해역에서의 연구 활동뿐 만이 아니라, 서태평양으로부터 세종기지에 이르는 경유지가 연구 지역으로 활용되었다. 연구 주제도 지역적인 관측 수준을 넘어서 전지구적 규모의 환경변화 연구로 확대되었다. 남극에서도 가장 빠르게 온난화가 진행되고 있는 서남극 아문센 해를 대상으로 2010년 부터 지속적인 관측을 수행 하여 따뜻한 해수에 의한 서대륙 빙상의 감소 기작을 연구하고 있다. 이 지역은 강력한 쇄빙선이 아니면 접근 하기 불가능한 지역으로서 아라온 호로 2년마다 조사를 지속적으로 수행하고 있다. 최근에는 아문센 해에서 가장 빠르게 빙하 감소가 진행되고 있는 스웨이트스 빙하에서 빙하 거동에 관한 종합관측을 육상 및 해상에서 장기적으로 수행하고 있다.

2014년 장보고기지가 완공되면서 그 동안 제한적으로 수행되었던 육상 지질, 지구물리, 빙하, 고층대기물리 연구의 중심이 로스 해 지역으로 이동하고 상대적으로 저위도에 위치한 세종기지는 온난화에 따른 생태계변화 연구 등으로 특화되었다. 장보고기지가 위치한 북빅토리아랜드에는 가까이 큰 빙하들이 흐르고 있어 기지 건설



이후 무인기상관측, GPS, 육상 및 해저지진계, 주변해양 CTD 등으로 치밀한 관측망을 구성해 빙하의 거동을 관측 중이 있다. 또한 빅토리아랜드에서 다량으로의 운석을 발견하여 현재 1,100개 이상으로 세계 5대 운석 보유 국가가 되었다. 장보고기지에 면한 로스 해는 파타고니아 이빨고기(메로)의 주산지이며 많은 펭귄과 고래의 주요 서식지이기도 하다. 남극 해양생물 먹이사슬의 기저를 이루는 크릴 연구를 통해 지구 온난화가 로스 해 해양생태계에 미치는 영향을 밝히고 있다.

현재 진행 중인 지구온난화와 관련하여 과거 기후변화에 대한 가장 정확한 자료는 남극 빙하로 부터 얻어진다. 2004년 남극 내륙 돔C 지역에서 시추된 3,270m 깊이의 시추 코아로 부터 지난 80만년 동안 지구에는 약 10만년 주기의 긴 빙하기와 짧은 간빙기가 반복되어 왔으며, 기온과 대기중 이산화탄소 농도는 상관관계를 보인다는 것이 밝혀졌다.

그 후 해양 퇴적물 시추자료를 통해 빙하기의 주기가 과거 약 백만년 전을 기점으로 4만 년에서 10만년 변화했다는 것이 알려지면서 그 시기에 일어났던 변화에 관심이 높아졌다. 현재 유럽 컨소시엄, 일본, 호주 등은 남극 내륙에서 백만년 이상된 빙하를 찾아 시추하려는 계획을 진행하고 있다. 우리나라도 이러한 국제적 노력에 동참하여 백만년 이상 오래된 빙하 유망 지역을 찾아 내륙으로 진출하려고 하고 있다. 오랜동안 쌓인 빙하를 찾으려면 해안에서 최소 1,000km 이상 내륙으로 진출하여 심부 시추를 위한 내륙기지부터 설치하여야 한다.

남극의 내륙으로 진출하기 위해서는 해안에서 해발 약 2,000m 까지는 다소 급경사에 크레바스가 많은 지역을 지나야 하므로 안전한 진출 루트가 먼저 확보되어야 한다. 또한 안전한 루트 확보와 함께 많은 보급품과 인원을 수송하는 선단을 구성하려면 설상차 등 특수 장비와 이를 운영할 전문 인력도 갖춰져야 한다. 이를 위해 극지연구소는 지난 2017년부터 장보고 기지에서 내륙으로 들어가는 길을 개척하는 K-루트 사업을 진행하고 있다.

코로나 사태로 지연되었지만 2021-22년 남극시즌에는 선발대가 목표 지점에 도달할 수 있을 것으로 예상되므로 곧 이어 내륙기지 건설을 위한 준비가 이루어져야 할 것이다. 남극 내륙기지는 심부 빙하 시추 이외에도 기상, 천문·우주관측, 극한 미생물 연구에 귀중한 연구 거점으로 활용될 것이며, 극한지 건설, 수송 관련 첨단 기술 개발에도 귀중한 테스트 베드로서 역할을 하게 될 것이다. 이에 따라 극지연구소는 한국천문연구원, 한국건설기술연구원, 한국철도연구원 등과 남극 내륙기지건설 연구 컨소시엄 구성을 추진 중이다. K-루트 개발과 이를 통한 남극 내륙기지 건설은 우리나라가 남극의 미래를 향해 나아가는 국가적 상징이 될 것이다. 아울러 향후 남극 내륙기지 건설과 유지를 위해서는 우선 이를 지원하기 위한 장보고 기지 시설 확충과 함께 차세대 제2 쇄빙선의 건조도 절실히 요구된다. 제2 쇄빙선은 남극과 더불어 향후 연구수요가 대폭 증대되는 북극해 연구를 위해서도 필수적이다. 남극 내륙기지 건설과 차세대 제2 쇄빙선의 건조는 장차 우리나라가 극지 선진국으로 도약하는데 핵심 요소가 될 것이다.

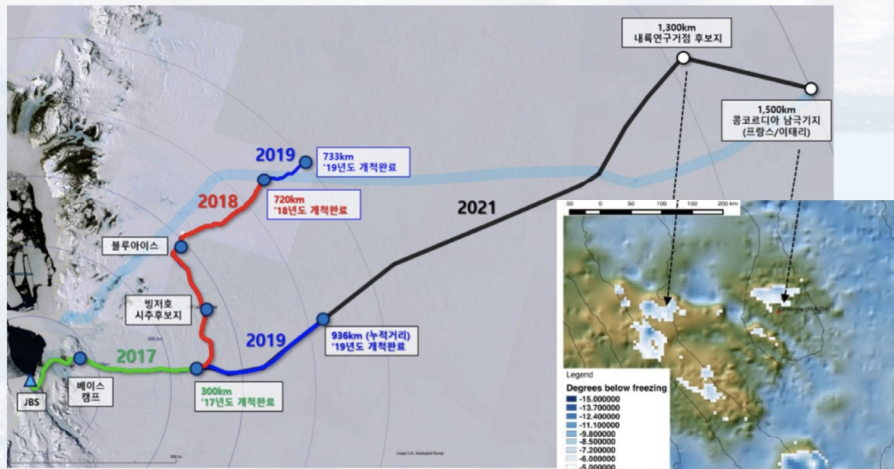


사진1. K-루트는 남극 내륙에 연구거점 확보를 위해 장보고기지로 부터 내륙으로 1,200km를진출하는 길을 의미한다. 'JBS' 로 표시된 지점이 장보고 기지 위치'



사진2. K-루트 확보를 위해 전진하는 보급 수송선단



# 극지해소식 구독자 축하 메시지



# 100

100TH  
ANNIVERSARY

01

배재대학교 한국-시베리아센터 김정훈 소장 

축하드립니다!

국내의 척박하고 황량한 극지 관련 정보 제공 터전 위에 오래전부터 매월 하나하나 쌓아 올린 돌이 벌써 100개가 되었네요. 인류의 생존 여부의 중요한 바로미터, 미래 한반도의 성장 공간으로써 잠재력이 높게 평가받고 있는 극지 공간에 대한 종합적인 소식을 오랜 기간 지속적으로 전해 주고 있는 한국해양수산개발원의 '극지해소식' 100호 출간을 진심으로 축하합니다.

지금까지 국내 극지 관련 이해 및 연구 확산의 머릿돌이 된 100개 위에 더 아름다운 결과물들이 지속적으로 쌓여 나가기를 기원합니다. 그 모든 과정을 진심으로 응원합니다.

02

국제신문 박수현 국장

"100호까지 오늘 길이 순탄치 않은 않았을텐데, 극지와 관련된 올바른 정보와 지식 그리고 다양한 관심사를 모아 극지 포털사이트로 만들어 낸 한국해양수산개발원 북방 극지연구소 연구원님들에게 감사드립니다. 여러분들의 열정이 바로 극지로 향하는 대한민국의 힘입니다."

03

주한노르웨이대사관 유연경 

한국해양수산개발원의 극지해소식 100호 발간을 진심으로 축하드립니다. 극지해소식은 2016년부터 지금까지 극지 동향 및 관련 이슈들에 대한 정보 및 지식을 제공하며, 일반인부터 전문가를 아우르는 다양한 독자층이 북극을 더 잘 이해하는데 큰 도움을 주었습니다.

최근 우리가 경험하는 이상기후가 북극의 고온 현상 및 해빙과 관련있다는 사실을 접하며, 북극의 기후 변화가 전문가들의 연구영역만이 아니라 일상적인 삶의 모든 부분에 영향을 주는 인류생존의 문제라고 생각합니다. 기후변화는 현재를 사는 우리뿐 아니라 미래세대에 더 큰 도전과제로 다가올 것이기 때문에, 급격한 기후변화의 최전선으로 인식되는 북극권의 지속가능한 미래는 전 지구적인 메커니즘 안에서 논의되고 있습니다.

앞으로도 계속 극지해소식이 이러한 국제적인 협력노력을 위한 다양한 목소리를 전달하며, 북극의 지속가능한 발전에 기여할 수 있기를 기대합니다.





04

### 극지연구소 김선빈

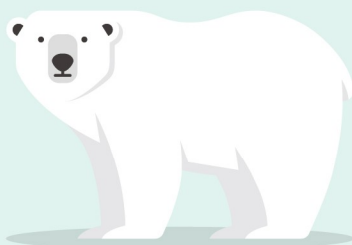
「극지해 소식」100호 발간을 진심으로 축하합니다. 오랜 기간 동안 꾸준히 발간을 이어오는 것이 쉽지 않으셨을 텐데, 「극지해 소식」발간을 위해 힘써주신 많은 KMI 담당자분들께 깊은 감사 인사드립니다.

극지와 관련된 주요국들의 다양한 뉴스를 한눈에 알아보기 쉽게 잘 정리해주시는 '북극소식'과 '남극소식', 극지와 관련된 어렵고 복잡한 내용을 쉽게 표현해주시는 '극지통계 인포그래픽', 주요 극지 이슈와 관련하여 우리나라가 관심 가져야 할 시사점 등을 잘 분석해 주시는 '극지의 창' 코너 등 「극지해 소식」의 모든 부분에 많은 분들의 노고가 느껴지고, 그만큼 업무에 많은 도움이 되고 있습니다. 앞으로도 유익하고 재미 있는 「극지해 소식」발간 해주시기를 응원합니다.

05

### 북극아카데미 수료생 김소현

극지시대가 열리면서 극지의 중요성이 점차 높아지고 있습니다. 우리나라도 2013년 옵서버 지위를 획득한 이래로 극지연구에 더욱더 박차를 가하고 있으며, 이번 극지해소식 100회 발간이 이를 증명하고 있습니다. 극지해소식은 극지 동향에 대한 자료가 필요한 대한민국의 석·박사생 및 연구원들에게 굉장히 중요한 자료원으로써, 극지 과학·공학 연구 분야 뿐만 아니라 극지 인문·사회과학 분야 연구발전에 큰 동력이 되고 있습니다. 매달 극지해소식 발간에 힘써 주시는 북방 극지 연구실 집필진께 감사드리며, 극지해소식 100회 발간을 진심으로 축하드립니다!



06

### 국립해양조사원 고지민

인류는 수많은 가능성을 지닌 미지의 해양으로 점차 영역을 넓히고 있으며, 해양과학기술 강국인 우리나라 또한 남극의 세종/장보고과학기지, 북극의 다산과학기지에서 극지 연구의 선봉을 지키고 있습니다. 극지에서의 학술 연구, 국가정책, 국제동향 등 극지 소식을 전해주는 "극지해소식"을 통해 어디쯤있는지 기쁨도 되지 않는 그곳을 많이 알 수 있었습니다. 앞으로 들려 주실 극지에 대한 다양한 이야기도 기대하고, 응원하겠습니다.

2013년 제1호를 창간한 "극지해소식"의 100호 발간을 해양인으로서 진심으로 축하드립니다.

07

### 부산대학교 김세희

극지해소식지 100회를 진심으로 축하드립니다!!!

올해로 발간된 지 약 8년 정도 되었네요. 오랜 시간 동안 북극과 남극에 관한 여러 소식들을 전해주시느라 애써주시는 연구원님들께 정말 축하드리고 감사하다고 말씀드리고 싶습니다!! 북극이사회, 쇄빙선, 정책, 산업, 환경 등 극지와 관련된 여러 정보들을 한 번에 접할 수 있어 많이 유용했습니다. 특히 러시아에 관심이 많은 저는 극지해소식지를 통해 러시아 북극항로와 관련된 공부를 할 수 있었습니다. 다시 한번 100회를 진심으로 축하드리며, 앞으로도 많은 사람들이 극지해소식지를 구독하고, 극지 정보들이 필요한 분들께 도움이 되었으면 좋겠습니다.



08

### 극지해설사 교육전문위원 염청하

초중고등학교를 찾아가 풀뿌리 극지교육을 담당하는 극지해설사들에게 '극지해소식'은 산타 할아버지의 선물 보따리 같은 존재입니다. 저희 극지해설사들의 극지에 대한 갈증을 풀어줬을 뿐 아니라 훌륭한 교안이 되어왔던 극지해소식 100호 발간을 축하드리며, 한 권에 담아낼 100호 통합본 출간도 조심스레 기대해 봅니다.

# 북극이사회/ 국제기구

## 러시아, 북극경제이사회 의장직 임기 시작했다. (2021. 6. 1.)



(<https://arcticeconomiccouncil.com/news/russia-takes-over-the-chairmanship-in-the-aec/>;  
<https://arcticeconomiccouncil.com/news/annual-report-2020/>;  
<https://arcticeconomiccouncil.com/news/icc-greenland-joins-the-arctic-economic-council/>)

5월 20일 북극경제이사회(AEC) 연례회의가 개최되면서 러시아가 북극경제이사회 의장직을 맡았다. 향후 2년간 러시아 AEC 의장국은 북극 해안안에 중점을 둘 예정이며, 탄소제로 기술 지도화, 인력훈련을 통한 리스크 감축 개선, 아이스 등급 선박 요건 조화 등과 같은 사업을 추진할 계획이다.

이밖에도 러시아 의장국은 지속가능한 발전 사업에 대한 투자 촉진, 원주민 단체와의 북극 비즈니스 개발 원칙 수립, 디지털 인프라 개선, AEC와 북극이사회(AC)간 대화 및 협력 강화 등을 의장프로그램 중점 사업으로 추진할 예정이다.

AEC 의장은 노바텍 운영위원회 부의장이자 해사물류부장인 에브게니 암브로스프 (Evgeny Ambrosov)가 맡게 되었다. 최근 AEC 신규 회원으로 환극지 이누이트위원회 (ICC) 그린란드가 가입했다.

## 북극이사회/ 국제기구

### IMO, 북극해 운항선 중유 이용 및 운반 금지 규칙 채택 (2021. 6. 17.)



(<https://www.maritimeprofessional.com/news/adopts-heavy-fuel-ships-arctic-368505>)

6월 10일~17일까지 7일 동안 영국 런던의 국제해사기구(IMO) 해양환경보호위원회(MEPC) 화상 회의에서 2024년 7월 1일부터 북극해 운항 선박의 중유(HFO) 이용 및 운반을 금지하는 규칙이 채택되었다.

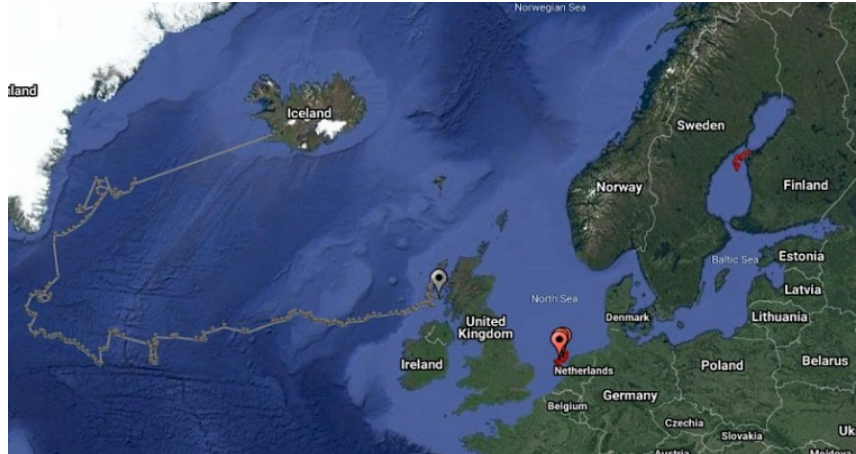
환경단체들은 HFO 규제에는 여러 예외사항들이 포함되어 있어 완전한 규제는 2029년 중반부터 적용되기 시작할 것이라고 지적하면서, 북극은 다른 지역보다 지구온난화가 더 빠르게 진행되고 있어 더욱 강력한 조치가 필요하다고 주장하고 있다.

한편 이번 회의에서 논의될 예정이었던 북극 블랙카본 이슈에 대한 논의는 차기 회의로 미뤄졌다.



# 북극이사회/ 국제기구

## 북극 쓰레기 모니터링 사업(Plastic in a Bottle) 지속 추진 (2021. 6. 23.)



(<https://arctic-council.org/en/news/plastic-in-a-bottle-a-float-again/>)

지난번 아이슬란드 의장국 프로그램에서 시작된 북극해양환경보호(PAME) 워킹그룹의 “Plastic in a Bottle” 사업이 이번 러시아 의장국에서도 지속될 예정이다. 이를 위해 북유럽의 새로운 해양쓰레기 경로를 찾기 위해 3개 캡슐이 추가 투입될 예정이다.

바헤닝언 대학(WUR)과 리웨이스 마린(Leeways Marine)이 주관하고, PAME와 네덜란드 정부가 협력기관으로 참여하는 두 번째 캡슐은 네덜란드 북서부 텍셀 섬에서 25마일 떨어진 곳에 투입됐다.

세 번째 캡슐은 핀란드 외교부가 지원했으며, 핀란드환경연구소가 연례 연구조사를 수행하면서 발트해 북부해역에 다다랐을 때 투입될 예정이다.

네 번째 캡슐은 현재까지 투입된 곳 중 가장 고위도 해역에서 투입될 예정이며, 노르웨이 극지연구소가 6월 말 스발바르 서부해역에서 진행할 계획이다.

PAME의 “Plastic in a Bottle” 사업은 북극해에서의 해양쓰레기 문제를 대응하기 위한 노력의 일환으로 시작된 사업이다. 지난 2020년 4월 6일에 이 사업에 투입된 첫 캡슐이 스코틀랜드 연안에 도착한 바 있다.

북극이사회/  
국제기구북극해 어업협정 발효...16년 동안 어업 행위 금지  
(2021. 6. 25.)

([https://www.mofa.go.kr/www/brd/m\\_4080/view.do?seq=371293&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi\\_itm\\_seq=0&itm\\_seq\\_1=0&itm\\_seq\\_2=0&company\\_cd=&company\\_nm=&page=2](https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=371293&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=&page=2))

중앙 북극해 공해상 비규제 어업 방지 협정(이하, 북극해 어업 협정)이 6월 25일부터 발효됐으며, 향후 16년간 중앙 북극 공해에서 상업적 조업이 금지된다.

이 협정은 북극해 공해상에서 불법 조업을 방지하고, 수산자원 공동 연구를 수행하기 위해 북극해 연안 5개국(미국, 러시아, 캐나다, 덴마크, 노르웨이)과 비연안 5개국(우리나라, 중국, 일본, 아이슬란드, 유럽연합 등 잠재 조업국)이 2015년부터 2년 동안 협상을 통해 체결했으며, 10개국 중 중국이 지난달에 비준서를 기탁함에 따라 2021년 6월 25일자로 공식 발효되었다.

이 협정은 중앙 북극해 공해 지역 생물자원의 보존 및 지속가능한 이용을 위해 한시적(16년)으로 해역 내 조업 활동을 유예하고, 이 기간 공동 과학연구 활동을 수행하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.

또한, 지난 6월 15일~16일 간 북극해 어업 협정 이행 관련 논의를 위한 준비총회가 화상으로 개최되었으며, 이 회의에서 협정의 제1차 당사국 총회를 2022년 상반기 중 우리나라에서 개최하기로 결정되었다.

북극해 어업협정의 첫 당사국 총회를 국내에서 개최하게 된 것은, 그간 우리가 북극 관련 과학연구 및 외교 활동에 적극 참여함으로써 축적한 국제사회의 신뢰를 반영한 결과로 풀이된다.

우리 정부는 향후 협정의 이행 과정에서 쇄빙연구선 등을 활용 중앙 북극해 공해 수역의 해양환경과 수산자원생태계 조사에 주도적으로 참여할 계획이며, 북극의 수산·어업 자원 보존과 지속가능한 이용을 위한 국제논의에 지속적으로 기여한다는 방침이다.



# 북극권 국가 정책



## 캐나다 해군, 첫 북극 연안경비함 취항식 개최 (2021. 3. 21.)



(<https://globalnews.ca/news/7983658/hmcs-harry-dewolf-canadian-navy-ceremony/>)

캐나다 해군이 ‘HMCS Harry DeWolf’ 취항식을 가졌다.

HMCS Harry DeWolf는 캐나다 정부가 새로 건조하는 6척의 북극 연안경비함 중 첫 번째 선박이며, 건조되는 데 약 5년과 4억 달러가 투입됐다.

이 선박은 제2차 세계대전에서 공을 세운 해리 더울프(Harry DeWolf) 해군의 이름을 따라 선명이 부여됐다.

HMCS Harry DeWolf는 2020년 7월 말 캐나다 해군에게 인도됐으며, 이번 8월부터 공식 업무에 투입될 예정이다.

## 북극권 국가 정책



덴마크(그린란드)

### 그린란드, 북극이사회에서 덴마크를 대표한다. (2021. 6. 11.)



(<https://www.highnorthnews.com/en/greenland-and-faroe-islands-get-more-active-and-prominent-roles-arctic-council>, <https://cphpost.dk/?p=125527>)

덴마크령인 그린란드와 페로제도도 광범위한 자치권을 향유하고 있지만, 대부분의 외교 및 안보 문제는 덴마크 왕국이 처리하고 있었다.

메테 프레데릭슨(Mette Frederiksen) 덴마크 총리는 그린란드와 페로제도와 회담 이후 열린 기자회견에서 앞으로 그린란드가 북극이사회에서 덴마크 왕국을 대표하여 발언하고 합의에 서명할 것이라고 밝혔다.

그린란드 의회 의장인 무트 에게데(Múte Bourup Egede)는 그린란드가 보다 중심적 역할을 하게 된 것을 기쁘게 생각한다 밝혔다. 또한, 이러한 정책의 추진은 그린란드 독립에 도움이 될 것이라고 밝히고, 장기적인 목표는 그린란드의 독립에 있다고 덧붙였다.



# 북극권 국가 정책



## 핀란드, 새로운 북극정책전략에 대한 결의안 발표 (2021. 6. 8.)



(<https://polarconnection.org/finland-new-strategy-for-arctic-policy/>)

핀란드 정부는 2021년 6월 17일, 새로운 북극 정책 전략에 대한 결의안(resolution)을 채택했다. 이날 발표된 정부 성명서에 따르면, 이 결의안에는 기후변화 감축·적응, 토착민의 권리 및 복지 증진, 북극 전문성 강화, 인프라 및 물류를 최우선 선결과제로 들어있다.

핀란드의 북극정책은 이미 2013년에 수립되어 시행되고 있다. 주요 내용은 정책 수립 과정에서 지구 온난화에 영향을 미치지 않는 경제 개발 추진 방안, 2035 탄소제로 국가전략과의 연계성 확보 등을 토대로 장기적인 관점에서 북극지역에 관한 전략 계획을 발표했다. 그럼에도 불구하고 이 같은 결의안이 나온 것은 2021년 현재 북극은 세계 평균에 비해 2배 이상 빠른 속도로 온난화가 진행되고 있으며, 코로나 19로 인해 북극 지역 내 실질적인 협력 확대에도 어려움을 겪고 있기 때문이다.

핀란드는 새로운 북극 정책을 통해 북극 내 모든 활동이 자연환경을 체계적으로 보존하는 데 초점이 맞추고, 기후변화 대응 노력을 통해 지속 가능한 개발 원칙을 강조하였다.

## 북극권 국가 정책



(<https://www.highbnorthnews.com/en/gender-equality-fundamental-component-sustainable-development>)

### 북극이사회 각료회의서 양성평등 핫 이슈로 등장 (2021. 6. 8.)



6월에 북극의 양성 평등에 관한 범 북극 보고서(A Pan-Arctic Report about Gender Equality in the Arctic)가 발표됐다. 주요 결과에는 양성 평등을 촉진하고 보장하는 데 필요한 전략으로 성 주류화(Gender Mainstreaming) 및 성별 기반 분석의 필요성을 강조했다. 여기에는 사회적, 경제적, 성별 및 인종적으로 분리된 데이터에 대한 필요성도 포함된다.

한편, 양성평등(Gender Equality)은 ‘북극 주민과 사회(People and Communities for the Arctic)’라는 주제로 2019~2021년 간 북극이사회 의장국을 맡았던 아이슬란드가 추진했던 주요 프로그램 중 하나였다.

특히, 아이슬란드 외무장관인 구드라우구르 토르 또르다르손(Gudlaugur Thor Thordarson)은 북극에서 양성평등을 보장하기 위한 새로운 전략의 필요성을 밝혔다. 그는 “지역, 국가, 성별 및 민족에 걸친 현실과 불평등을 이해하려면 일관되고 비교 가능한 데이터가 필요하다.”고 강조했다. 또한 “북극은 급속한 생태적, 사회적, 경제적 변화를 겪고 있지만, 균일한 지역에서 발생하는 게 아니라 성별을 포함한 다양한 요인에 따라 다른 방식으로 북극 주민들에게 영향을 미친다.”고 언급했다.

아이슬란드는 양성평등이 북극의 지속가능한 개발을 위한 중요한 요인임을 인식하고, 향후 양성평등에 대한 논의를 장려하고 이해관계자들 간 네트워크를 강화할 것으로 보인다.

## 북극권 국가 정책



### 노르웨이, 첫 국제 북극 사회과학협회 회장 배출 (2021. 6. 22.)



(<https://www.highnorthnews.com/en/first-norwegian-president-international-arctic-organization>)

기후과학자이자 인류학자인 그레테 후벨스루드(Grete Hovelsrud)가 6월 15일부터 19일까지 온라인으로 진행된 제10차 북극 사회과학 국제회의(ICASS, International Congress of Arctic Social Science)에서 국제 북극 사회과학협회(IASSA, International Arctic Social Sciences Association)의 회장으로 선출되었다. 노르웨이 출신인 후벨스루드는 미국 매사추세츠 브랜다이스 대학에서 박사학위를 받았으며, 노르웨이 보데(Bodø)에 있는 노르들란드 연구소(Nordland Research Institute)의 연구교수로 재직하고 있다.

후벨스루드 회장은 회장 당선 인사에서 ‘가시성에서 리더십으로’라는 기치로, 보데(Bodø)와 노르웨이를 북극과 고위도지방의 사회과학의 허브로 만들 것이라고 덧붙였다.

후벨스루드 회장은 국제 북극 사회과학협회 회장직을 수행하면서 추진할 7개의 의 주요 추진과제는 다음과 같다.

△국제협력 및 네트워킹, △조직 및 네트워크 내의 상호 커뮤니케이션, △북극 사회과학자의 채용 및 교육, △인문학과 예술에 대한 주력, △사회과학 문제의 기본 조건 개선을 위한 자금 지원에 대한 협력, △연구 프로젝트에 원주민 포함, △탈 식민지적 지식

노드 대학교(Nord University)와 노르들란드 연구소는 2024년 국제 사회과학협회가 주관할 제11차 북극 사회과학 국제회의(ICASS) 개최와 2021년부터 2024년까지 사무국 유치를 신청하였다.



## 북극권 국가 정책



(<https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Norway-Expands-Arctic-Oil-Exploration.html>)

### 노르웨이, 북극지역 새로운 석유 탐사 라이선스 부여 (2021. 6. 23.)

석유 및 가스 산업 부흥과 일자리 창출을 위해 북극의 국경지역에서 4개의 새로운 탐사 면허를 부여했다고 노르웨이 석유에너지부가 밝혔다. 노르웨이 정부는 제25차 라이선스 라운드의 일환으로 노르웨이해에서 1개, 바렌츠해에 3개의 지역에서 7개의 회사에게 지분이나 운영권을 제공했다. 이 라이선스 라운드는 일반적으로 노르웨이 대륙붕의 국경 부분이 포함된다. 노르웨이 석유에너지부에 따르면 대규모 새로운 발견이 이루어질 가능성이 가장 높은 지역이다.

2020년 11월에 발표된 25차 라이선스 라운드에서 각 기업들은 9개 지역(바렌츠해 8개, 노르웨이해 1개)에 라이선스를 신청했다. 입찰을 평가한 후 노르웨이는 Shell, Equinor, Idemitsu Petroleum Norway, INEOS E&P Norway, Lundin, OMV(Norway), 그리고 Vår Energi에 지분 및 운영 자격을 부여했다고 밝혔다. Equinor는 2개를 운영하고, Vår Energi와 INEOS는 각각 1개의 라이선스를 운영하게 되었다.

이달 초 노르웨이 정부는 파리협약에 따른 약속을 지키기 위해 해상풍력, 수소 및 전기 생산에 승부를 걸겠다고 했으나 여전히 노르웨이에서 석유 및 가스산업 부분은 장기적 일자리 창출과 경제성장에 계속해서 중요한 역할을 하게 될 것이다.

노르웨이는 주요 석유 생산국으로서 에너지 전환을 위한 준비를 하고 있지만, 에너지 백서("Putting Energy to Work")를 통해 기후정책 내에서 대기오염물질을 적게 배출하는 석유 자원 개발이 가능하다고 주장하고 있다.

## 북극권 국가 정책

 러시아

### 야말-네네츠, 북극 소수민족 지원사업 17개 시행 (2021. 6. 15.)

야말-네네츠 자치구(YaNAO)는 관광 산업 발전, 인력 훈련 및 기업가 정신 보급을 위한 17개 사업을 북극 소수 원주민을 지원하는 국가 프로그램 계획에 포함시켰다. 드미트리 아르투호프(Dmitri Artyukhov) 야말-네네츠 자치구 주지사는 알렉세이 체쿰코프(Alexei Chekunkov) 극동북극개발부 장관이 참석한 가운데 열린 러시아연방 북극권 공공협의회 회의 기자회견에서 이와 같이 밝혔다.

주지사에 따르면 야말-네네츠 자치구가 제안한 사업들은 민속 관광 산업 발전을 위한 보조금 제공 및 북부 지역 소수 민족 대표를 사업에 참여시키는 방안을 통한 지역의 전통적 경제 산업 활성화, 순록 사육자 양성 학교 관련 사업과 북극 소수민족 청년 블로거들과의 협업을 통한 인력 교육, 기업가 정신 보급 등 관광산업 발전과 관련이 있는 내용이 대부분이다.

2021년 4월 미하일 미슈스틴 러시아(Mikhail Mishustin) 러시아 연방 총리는 북극 소수민족의 전통적 경제 활동을 지원하는 국가 프로그램을 승인한 바 있으며, 총 6개의 기본 방향을 담은 프로그램을 통해 인터넷망 제공, 전통 공예품 개발 및 전통 공예품 산업의 국내·외 시장 진출 등이 실현될 것으로 기대되고 있다.

(<https://tass.ru/ekonomika/11655065>)

## 북극권 국가 정책

 러시아

(<https://arctic-russia.ru/news/gosdu-ma-utverdila-zakonoproekt-o-predost-avlenii-dopolnitelnogo-dalnevostoch-nogo-gektara-i-rasshireni/>)

### 러시아, 북극개발 활성화하기 위해 토지 무상 제공 (2021. 6. 16.)

러시아 국가두마(하원)는 무상으로 토지를 제공하는 극동 헥타르 프로그램을 북극지역으로까지 확대하는 연방법 개정안을 통과시킴에 따라, 이 개정 법안은 5일 내로 러시아 상원으로 상정되어 검토될 예정이다.

극동북극개발부에 따르면, 실질적으로 토지를 분배 받아 주택을 건축하는 경우가 대다수이지만 사업을 진행하고자 하는 경우도 있는 바, 그 같은 사업가들을 위해 최초 분배 받은 토지를 성공적으로 개간한 경우에 한하여 추가적인 토지를 지급하기 위한 새로운 법안이 마련되었다.

유리 트루트네프(Yuri Trutnev) 러시아 부총리 겸 극동연방관구 러시아 대통령 전권 대표는 극동 지역의 토지 무상 제공 프로그램은 러시아 국민들의 경제적 자립을 실현시키는 새로운 기회인 바, 신청인은 원하는 지역의 토지를 스스로 선택하고 해당 토지를 어떻게 이용할지 결정할 수 있다고 언급하면서 북극 지역에서도 사업이나 상업활동을 하고자 하는 사람들이 있으므로 이들에게도 반드시 추가 토지 제공을 해주어야 한다고 밝혔다.

극동 헥타르 프로그램은 2021년 8월 1일부터 러시아 북극지역으로 확대할 계획이며 러시아 극동북극개발부가 마련한 연방법안 내용에 따르면, 북극 지역의 대지 제공은 순차적으로 이루어질 예정이고, 최초 6개월 동안은 토지를 지역 거주민들에게만 분배하여 거주민들이 토지를 우선적으로 제공받을 수 있도록 보장할 예정이다. 2022년 2월부터는 모든 러시아인들을 비롯하여 “러시아 재외동포의 자발적인 러시아 이주를 돕는 국가 프로그램”의 참여자는 북극 지역 토지를 분배받을 수 있게 되며, 극동 및 북극 지역의 토지는 한 달 내로 제공받을 수 있다.

이와 관련 알렉세이 체쿰코프(Alexei Chekunkov) 극동북극개발부 장관은 이 헥타르(토지)는 자신의 노동력, 시간, 돈을 개인 사업 개발 및 주택 건축 등에 투자하기로 결정한 국민과 가정에 있어 하나의 도전이며, 러시아 정부는 이들을 지원하고, 이 프로그램에 참여하는 사람을 적극적으로 도울 것이라고 언급했다.

토지는 무르만스크 주, 네네츠 자치구 및 야말-네네츠 자치구를 비롯, 크라스노야르스크 지방의 아르한겔스크 주, 코미 공화국 및 카렐리아 공화국 내 23개 지역에서 제공받을 수 있으며, 현재 각 지방정부는 무상으로 제공 가능한 토지를 확정하고 있다.

한편, 러시아는 2016년부터 극동 헥타르 법을 시행하고 있는데, 대지 선택에 대한 자유 및 토지 이용 유형에 대한 자유를 전제로 한다. 현재 신속한 절차에 따라 극동 연방관구 내 11개 지역에서 토지를 분배받을 수 있다.

또한 극동 헥타르 프로그램에 따른 토지 등록은 ‘NaDalniiVostok.RF(НаДальнийВосток.РФ)’ 연방 정보 시스템을 통해 인터넷상으로 무상으로 처리할 수 있다. 최초 1년 동안 신청인은 반드시 토지 이용 유형을 결정해야 하고, 3년 뒤에는 토지 개발 진척상황에 대해 신고해야 한다. 토지 이용 기간 5년이 만료되면 기존 의 토지를 사유 재산 혹은 장기임대료 무료 사용할 수 있다. 2021년 6월 현재 92만 7000명의 러시아인이 극동 헥타르 프로그램에 참여하고 있다.



## 북극권 국가 정책

 러시아

### 러시아·미국 정상회담 개최, 북극 현안 놓고 엇박자 (2021. 6. 17.)



(<https://tass.ru/obschestvo/11668031>,  
<https://tass.ru/politika/11649677>,  
<https://goarctic.ru/news/arktika-sego-dnya-arkticheskie-temy-zhenevskogo-sammita/>)

블라디미르 푸틴(Madimir Putin) 러시아 대통령이 조 바이든(Joe Biden) 미국 대통령과 제네바의 고택 빌라 라 그랑주(Villa la Grange)에서 정상회담을 가졌다. 양국 대통령은 정상회담 중 양국관계 및 세계 안정화를 위한 다양한 주요 이슈에 대해 논의했으며, 정상회담 의제에는 북극에서의 러·미 관계가 포함되었다.

푸틴 대통령은 정상회담이 끝난 이후 기자들에게 회담 결과를 밝혔으며, 북극권역을 넘어 대화가 심도깊게 진행되었다고 언급했다.

특히, 미국 측이 러시아가 북극 지역을 군사화하고 있다고 화두를 던진 것과 관련, 이 같은 우려에는 전혀 근거가 없고 러시아 측은 무엇보다 과거 상실한 군사, 국경, 환경과 관련된 인프라의 재건에 관심을 두고 있다고 강조했다. 더불어 러시아 비상사태부 인력을 비상사태에 대응하기 위해 러시아 북극 영토에 배치된 것이라고 설명했다.

또한 러시아는 최근 토니 블링컨(Tony Blinken) 미국 국무장관이 북극에서의 러시아 군사행동을 문제 삼은 것과 관련하여 러시아는 유엔해양법협약(United Nations Convention on the Law of the Sea)에 규정된 모든 국제법 규범을 완전히 준수하고 있으며, 북극항로를 통한 안전한 항해를 책임지는 국가로서 역할을 하고 있고, 이 운송로를 통한 항해가 이루어질 시 준수해야 할 자체적인 규정을 확립할 권리가 있다고 주장했다. 러시아 측은 북극항로 개발에 대한 모든 관련 국가 및 기업에 협력할 준비가 되어있다고 입장을 밝히면서 북극이사회 가입국을 비롯한 모든 관련국들과의 문제 해결을 위한 협력을 촉구했다.

## 북극권 국가 정책

 러시아

(<https://arctic-russia.ru/news/v-moskve-obsudili-khod-raboty-predsedatels-tva-rossii-v-arkticheskoy-sovete-v-2021-2023-godakh/>)

### 러시아, 북극이사회 의장직 활동 진행 상황 논의 (2021. 6. 18.)

최근 러시아 모스크바에서 2021~2023 러시아의 북극이사회 의장직 조직화 및 내실화 문제를 다룰 부처 간 회의가 안톤 코바코프(Anton Kobaykov) 대통령 자문위원 겸 북극이사회 러시아 의장직 조직위원회 책임 사무총장과 각 러시아 정부 부처·기관, 사회단체 대표들의 참석한 가운데 열렸다.

2021년 5월 미하일 미슈스틴(Mikhail Mishustin) 러시아 연방 총리는 북극 이사회 의장직 수행 방향과 상세 행동 계획에 대해 승인하였다. 아울러, 6월에 치러진 상트페테르부르크 국제경제포럼에서 북극 발전을 위한 3개 행사가 진행되었고, ‘북극 개발의 새로운 라운드 : 도전과 가능성’ 세션의 참가자들은 북극 지역 내 진행 사업들과 북극 지역으로의 투자 가능성, 북극항로의 가능성, 국제협력 방향 및 생태계 보전 등에 대해 논의했다. 또한, 북극경제이사회(Arctic Economic Council, AEC)의 첫 회의와 북극 이사회에서 의장직을 맡은 러시아의 목표 및 프로그램 발표가 이루어진 바 있다.

회의에 참석한 니콜라이 코르추노프(Nikolai Korchunov) 러시아 북극협력대사는 이처럼 러시아의 의장직이 ‘안정적인 북극을 위한 책임감 있는 거버넌스’ 라는 기치 하에 수행되고 있으며, 러시아는 의장직 수행 기간 동안 계획된 사업들을 지원하고, 레이크 바이크에서 채택된 북극이사회 전략 계획과 각료회의의 공동선언에서 설정된 과제 이행을 위한 북극이사회 업무 보장할 예정이라고 언급했다.

안톤 코바코프 대통령 자문위원 겸 북극이사회 러시아 의장직 조직위원회 책임 사무총장은 러시아가 북극 지역의 지속 가능한 개발을 보장하고, 이 지역의 사회·경제·자연적인 균형을 유지하고자 하는 바, 북극이사회를 이끈다는 것은 러시아에 있어 큰 영광이며 커다란 책임감이라고 강조하였다. 또한 기후 변화, 환경, 북극에서의 경제협력, 운송 인프라의 지속 가능한 개발, 인적 자본 개발 및 기타 문제들을 포함하여 러시아 및 국제적 최우선 과제에 집중하여 국제·지역 기구들과 건설적으로 협력할 예정이라고 언급했다.

현재 러시아 정부는 의장직 활동의 하나로 프로그램 구상 및 조치 목록 등을 검토하고 있으며, 러시아 재정부와 러시아 총리의 승인을 받아 러시아 재정 예비기금에서 자금이 할당될 계획이다.

의장직 계획에는 러시아 11개 지역 내 116개 사업이 포함되어 있으며, 대화와 평화적 협력의 지역으로서 북극을 발전시키는 것을 목표로 한다. 사업들은 기후변화, 북극 환경, 소수민족, 비상사태 방지, 인프라 개발 및 안전한 항행, 경제 협력, 국제 학술 협력, 청소년, 북극 관광, 문화 행사 등과 관련되어 있다.

# 북극권 국가 정책



미국

## 알래스카, 2022년부터 국립야생보호구역 지질조사 추진 (2021. 6. 28.)



(<https://www.arctictoday.com/an-ala-ska-agency-is-pressing-ahead-with-an-wr-plans-despite-lease-suspensions/>)

알래스카산업개발수출당국(AIDEA)이 북극 국립야생보호구역(ANWR) 7개 리스에서 탐사 사전 작업을 진행하기 위해 최대 1,500만 달러를 투입해서 해당 구역에서 지질조사를 수행할 계획이다.

위 지출을 허용하는 결의안이 AIDEA 위원회에서 승인됨에 따라 2022년부터 지질조사, 데이터 수집, 이해관계자 참여 등과 같은 사업을 진행할 수 있게 되었다.

다만, 6월 1일자로 ANWR 지역에서 추진되었던 자원개발 사업이 유예되었으며, 해당 지역에서 어떠한 활동이 이뤄지기 전에 추가적인 환경조사가 필요하다고 결정되었다. 그러나, 트럼프 행정부 때 7개의 리스를 취득한 AIDEA는 내무부 장관의 중지명령은 법적으로 유효하지 않다고 반박했으며, 계획대로 관련 작업을 진행시키고 있다.



# 북극권 국가 정책



미국

## 미 북극조정관 알래스카 방문, 지역관계자 의견 수렴 (2021. 6. 22.)



(<https://www.arctictoday.com/for-us-arctic-coordinator-alaska-trip-shows-importance-of-local-voices-in-international-affairs/>)

미 국무부 북극 조정관 제임스 디하트(James DeHart)가 최근 알래스카를 방문했다.

디하트 조정관은 지난해 9월 트럼프 前대통령에 의해 임명됐으며, 미국의 북극지역을 방문한 것은 이번이 처음이다.

이번 방문을 계기로 디하트 조정관은 북극 관련 국제정책과 결정에 있어서 지역정부 관계자, 원주민기업과 주정부 지도자 등의 지역사회 주민들 참여의 중요성을 느꼈다고 밝혔다.

미국은 현재 북극 대사라는 공식 자리는 없다. 북극 조정관은 북극 대사와 같은 직위는 아니며, 외교적 업무보다 미국 정부 내 관리 업무를 담당하고 있다.

## 옵서버 국가 정책



중국

### 중국의 ‘극지 실�크로드’ 구축 : 캐나다 북부지역 개발 (2021. 6. 3.)

6월 3일 환구우보(环球邮报) 인터넷 홈페이지에 캐나다 몽크 글로벌 업무 대학원 선임 연구원인 제시카 사디안이 <캐나다 북부 지역 : 중국 건설, 중국 사용> 이라는 제목의 글을 올렸다고 중국 매체 참고소식(参考消息)망이 보도했다. 이 글에 따르면 중국은 캐나다 북극 지역 개발을 추진하고 있는 것으로 알려졌다.

얼마 전 중국은 ‘일대일로’ 이니셔티브의 확장으로 인식되는 ‘극지 실�크로드’ 구축을 위한 실무적 협력을 위한 2021~2025 전략계획 (14·5 계획)을 발표했다. 분명한 것은 중국 정부가 말하는 ‘로드’가 ‘항로’를 의미하며, 국제 수역을 통과하는 북극 항로는 해빙이 지속적으로 감소하여 2050년까지 여름에 얼음이 완전히 사라지게 될 것으로 전망된다. 이는 중국이 ‘일대일로’ 이니셔티브를 완성하려는 시점(2049년)과 맞물려 있다.

중국이 북극 항로 개발에 적극 참여하는 이유는 캐나다가 이 항로 건설에 착수하지 않았으며, 또한 북극 지역에 매장된 풍부한 천연자원 때문이다. 구체적으로 캐나다 북부 지역과 그린란드에는 중국이 재생에너지 경제, 5G 인프라 등 모든 분야에 필요한 중요한 광산이 있어 북극 항로 선점 및 자원 개발 주도권 경쟁이 날로 치열해지고 있다.

중국은 광산, 교통, 통신 및 데이터를 포함한 캐나다 북극 지역의 인프라와 무역 허브를 확보하고 개발할 계획을 가지고 있다. 화웨이는 이미 캐나다 북부의 2G 네트워크를 구축하고 5G 계획을 수립하였으며, 산둥 황금 그룹은 캐나다 광산기업 TMAC 인수하려고 시도하였고, 다른 중국 회사들은 이미 캐나다 북부의 몇몇 주요 광산의 투자자자로 참여하고 있다. 중국의 ‘설롱’1호가 중국 과학자들이 만든 365페이지의 네비게이션 매뉴얼을 이용하여 북서항로를 건너는 모습도 목격되었다. 그 후, ‘설롱’ 2호는 추크치 반도 해협, 캐나다 분지 및 북극해 중부 지역으로 향하는 자체 북극 항로를 완성하였다.

캐나다가 개발하고, 캐나다인이 소유한 북부지역에 대한 전략 구상에 대한 답은 아직 명확하지 않다. 현재 캐나다는 구체적이며 뚜렷한 실행 방안을 확보하지 못하고 있으며 개발에 대한 전략적 방향 제시가 아닌 단순 의향 성명에 가깝다고 볼 수 있다.

지난 10년간 캐나다 북부 지역 기업, 북부 지역인, 지역 전문가 및 다른 인사들이 오타와에 북극 전략을 제안해 달라고 호소했지만 크게 달라진 것은 없었다. 캐나다 북부 지역의 정치인, 기업, 인프라 투자자 및 북극 문제 전문가들이 모여 반드시 캐나다 북부 지역의 2040년 비전을 공유하고 필요한 인프라와 관련된 논의가 이루어져야 한다.

(<https://finance.sina.com.cn/chanjing/cywx/2021-06-03/doc-ikqciyzi7413385.shtml>)

## 옵서버 국가 정책

 중국

현재까지 캐나다는 아직 대화에 참여하지 않고 있으며 캐나다 국가 차원의 북극 전략이 부족하여 북부 지역의 발전은 계속 좌절되어왔다. 반면 캐나다 연방 정부가 발표한 많은 결정들로 인해 캐나다 북부 지역을 담당하는 장관 수, 신규 부서, 프로젝트, 투자 자금 수가 지나치게 증가하여 이로 인해 북부 지역 사람과 기업, 잠재적인 투자자들은 계획의 내용을 파악하기 어려워졌으며 투자의 사용처와 달성 목표를 알기 힘든 측면이 있다.

그러나 중국의 전략만 놓고 보면 분명하다. 세계가 필요로 하는 자원, 인프라 수요가 많고 중요한 정치적 경제적 영향력을 제공하며 지방재정과 건설 능력이 부족한 곳을 찾아가는 것이다. 기고자는 캐나다가 북극 지역 개발을 장기적으로 접근하면 훨씬 더 다각적이고 높은 수익률을 거두게 될 것이라고 예측했다.



## 옵서버 국가 정책

 중국

### 극동 개발부 : 중·러, 극동 북극지역 협력 여지 많다. (2021. 6. 5.)

중국 신화 통신에 따르면, 알렉세이 체쿤코프(Alexei Chekunkov) 러시아 극동·북극 개발부 장관은 지난 4일 신화통신 기자와의 인터뷰에서 러시아 극동 및 북극 지역에서 협력할 가능성이 크다고 말했다.

그는 최근 러시아와 중국이 석유, 천연가스, 원자력 등의 분야에서 성공적으로 협력하고 있다면서 이러한 대형 프로젝트의 실시로 양국 간 경제협력이 더욱 안정적으로 발전할 수 있다고 언급했다. 또한 2024년까지 양국 교역액 2000억 달러 목표를 충분히 달성할 수 있을 것이라고 자신감을 보였다.

그는 극동 지역은 러시아가 넓은 영토를 보유하고 있고, 공업시설이 적어 농업 분야에 유리한 이점을 가지고 있다고 밝혔다. 그러나 이 지역은 인구가 적고 내수시장이 협소한데다가 유럽시장과 멀리 떨어진 것이 약점으로 꼽히고 있어 중국의 거대 시장은 러시아와 중국의 협력을 더욱 현실화 하고 있다. 러시아는 중국 시장을 비중 있게 고려하고 있으며, 러시아와 중국은 극동 지역에서 현대화 농업 부분의 협력은 양국의 무역 협력에 새로운 동력을 불어넣을 것으로 기대된다.

그는 북극 항로가 빠르게 개발되어 이용되고 있으며, 점차 전 세계 운송 통로가 되고 있다고 덧붙이면서 러시아가 세계 최대의 쇄빙선단을 구성하고 북극항로의 연중 취항을 준비하고 있다고 소개했다. 이 항로로 중국 상하이에서 네덜란드 로테르담으로 향하는 노선은 운송 거리가 약 40% 단축될 정도로 경쟁 잠재력이 크다고 그는 덧붙였다.

(<https://finance.sina.com.cn/tech/2021-06-05/doc-ikqciyzi7901335.shtml>)

## 옵서버 국가 정책



중국

(<https://finance.sina.com.cn/tech/2021-06-08/doc-ikqciyzi8498416.shtml>)

사진 : 중국 남극 창청기지  
(비주얼 차이나 제공)

### 상하이 교통대·중 극지연구센터, 극지 연구협정 체결 (2021. 6. 8.)



6월 8일 중국 매체 제몐신원(界面新闻)은 상하이 교통대학이 중국 극지 연구 센터와 극지 환경 관측, 모니터링, 과학 문제 연구 및 기술 장비 연구 개발을 공동으로 진행하게 될 것이라고 보도했다.

극지는 전 세계의 기후 변화에 영향을 주는 중요한 요소로, 세계 각국의 경제 사회 전반에 복잡하고 중요한 영향을 미친다. 중국의 극지 보호와 국제 거버넌스는 아직 시작 단계이며, 이를 뒷받침할 수 있는 과학 기술 혁신이 시급한 실정이다.

중국 극지 연구 센터는 극지 과학 연구, 환경 자원 조사 평가 및 탐사 보장 업무 등을 수행한다. 극지 과학 탐사선 설릉 2호, 남극 창청기지, 중산기지, 쿤룬기지, 타이산기지, 북극 황허기지, 중국·아이슬란드 북극 과학 탐사기지 및 중국 국내 기지의 운영 및 관리를 담당하고 있다.

또한 이 연구 센터는 남극 창청 기지, 중산 기지에 국가 야외 과학 관측 연구 기지를 구축하여, 남극 생태 보호, 설빙 및 공간 환경 연구 등 과학 연구 수행의 중요한 토대를 마련하고 있다.

상하이 교통 대학과 극지 연구 센터는 이번 공동 협력을 통해 극지와 해양 과학 및 기술이 결합된 혁신적 연구 기관을 설립하여 극지와 해양 과학 기술 혁신 능력을 대폭 향상시킬 계획이다. 또한 현재 인류가 직면에 있는 환경과 기후 문제 해결을 위한 국가 전략 수립의 지속적 모색을 위해 공동으로 선진 과학 기술이 융합된 정부 차원의 혁신 플랫폼을 구축할 예정이다.

양측은 남극의 생명, 자원, 환경 기술 등에 초점을 맞춘 과학 연구를 전개하며, 극지 환경과 생명 연구, 빙하호, 심해와 같은 빙하 속 미생물 및 극지 생물 다양성 연구, 진화 메커니즘 및 생태 환경 연구, 전 지구적 기후 변화 하에서의 생물 군체 이동, 적응 및 선택과 경쟁 체제 연구, 환경 및 생물 협동화 시스템 및 시공간 척도와의 대응 관계 등의 분야와 관련된 연구에 주력할 계획이다.

# 옵서버 국가 정책



## 중·러 청소년, ‘클라우드 합창’으로 음악교류 촉진 (2021. 6. 8.)



(<https://www.chinanews.com/sh/2021/06-08/9495027.shtml>)

사진 : 극동 중·러 청소년 예술 교류주간 현장

제5회 ‘빙상 실�크로드’ 극동 중·러 청소년 예술 교류 주간이자 제12회 ‘봄의 소리’ 음악 예술제에서 중·러 청소년 거자이페이(歌在飞) 합창 교류 행사가 열렸다고 중국 신문망(中新网)이 6월 8일 전했다. 이번 행사에는 중국 러시아 청소년 1000여 명이 참여하여 양국 지역 간의 음악 및 교육을 교류하며 활성화하는 계기를 마련했다.

중국 헤이허(黑河)시와 러시아 블라고 베셴스크는 ‘중·러 쌍둥이 도시’ 로 불리며 양국 국경에서 가장 가깝고 도시 기능이 상호 매치되는 항만 도시이다. 헤이허시 교육청과 블라고 베셴스크 교육청이 공동으로 주최한 이번 행사는 합창 교육 분야에서 양 시 교육 당국이 파격적으로 시도한 행사로 평가된다.

이번 행사 기간에는 헤이허시에서 모두 67개의 합창 작품을 선보였다. 전문가 심사를 거쳐 각 학교 단계별로 모두 38개의 우수 작품을 온라인 동영상을 통해 소개하였다. 블라고 베셴스크 시에서는 모두 8개의 작품이 출품되었으며, 전통 민족 복장을 입거나 단체 복장을 선보이는 등 복장, 표현력, 합창 연출 방식 등이 이국적인 분위기를 물씬 풍겼다.

코로나 바이러스로 인해 수년간 열렸던 중·러 청소년 예술 교류 주간은 온라인 형식으로 바뀌어 비대면 방식으로 진행되었으며, 양국 청소년들은 인터넷을 통해 프로그램을 감상하고 감정을 나누며 아름다운 삶에 대한 애정을 노래에 담아냈다. 이번 행사는 특히 두 명의 음악 교수를 초청하여 온라인 강좌를 열어 합창 음악의 기본 조건과 관련된 부분들을 중점적으로 학습할 수 있는 기회를 마련했다.

현재 중·러 양국은 아동 청소년에 대한 인성 및 자질 교육을 확대하고 있으며 합창 교육으로 대표되는 미육(美育, 미적인 감각을 기르는 교육 활동) 이슈가 교육계 문화계의 주목을 받고 있다. 중·러 두 지역의 교육 당국은 이번 행사를 통해 문화 예술 교류를 더욱 강화하고 양국 아동 청소년의 전면적 발전을 위해 협력할 계획이다.



## 옵서버 국가 정책



중국

### 중국 상하이 린강 신구, 해양경제 성장전략 추진 (2021. 6. 8.)

6월 8일 상하이시 2021년 '세계 해양의 날 및 전국 해양 캠페인의 날' 행사에서 상하이 자유 무역구 린강신편구(临港新片区) 관리 위원회는 린강신편구 해양 경제 발전 '14·5' 계획을 통해 2025년까지 해양 전략적 신흥 산업과 해양 현대 서비스업을 중심으로 한 해양 경제 시스템을 구축하게 될 것이라고 밝혔다.

현재 해양 산업 투자는 린강신편구 전체 투자의 10% 정도를 차지하고 있으며, 해양 제조업 생산 밀도는 100억위안/km<sup>2</sup> 이상이다.

계획에 따르면 신편구 해저 탐사 및 개발 기술, 극지 해양 과학, 해양 스마트 장비 등 핵심 분야와 일부 핵심 기술을 일컫는 카보즈(卡脖子, 목조르기) 분야에서 성과를 이루고, 해양 경제를 선도할 유망 인재 영입, 해양 하이테크 기업 및 혁신적인 주체들을 결집, 국제 해양 기관을 유치 및 해양 문화 교류 브랜드 구축, 장강 삼각주 해양의 일체화된 질적 발전을 추진할 예정이다.

또한 해양 물류 글로벌 허브 능력을 제고하여 2025년까지 각각 린강 신편구의 화물 물동량을 30%를 늘리고 국제 역외 물동량 비중을 30% 이상 높이며, 국내 환적 물동량 50% 달성 등의 목표를 통해 국제 선진 스마트 항운 물류 허브 센터를 구축할 것을 제시하였다.

또한 국제 환적화물의 스마트 수준을 높여 2025년까지 린강 신편구에서의 환적화물 처리량을 100% 이상 증가시키며, 환적 효율 및 창고 물동량 효율을 50% 이상 높이고 관련 업무는 100%페이퍼리스 방식으로 실시하는 등 전 세계 최고 수준의 컨테이너 환적 스마트 시범 항만 구축을 계획하고 있다.

또한 극지, 심해 해양 장비 연구 개발 센터를 설립하여 극지 및 심해 해양 과학 연구, 쇄빙급선 운영 등의 선두 기업을 유치하여 극지 및 심해 상품의 생산 능력과 브랜드 효과를 제고하며 해양 생물 기술 산업 사슬을 구축하고 국내 최고의 해양 바이오 유전 물질 자원 베이스와 유전자 자원 데이터 베이스 및 해양 생물 의약 산업 플랫폼을 구축할 예정이다.

계획은 기술 이전 센터와 기술 성과 전환 서비스 시범 기지 및 중국 해양 공정 장비의 디지털화 테스트 검증 기술 및 인증 체계를 구축하는 기능성 플랫폼을 구축해야 하며, 해양 설비 분야의 연구 개발에 초점을 맞출 것 등을 명확히 하고 있다.

또한 글로벌 스마트 선박을 위한 부대설비 제조기지 구축, 선박 맞춤형 업그레이드 및 리모델링 추진, 무인 장비 연구 개발 테스트 기지 구축, 수면 구중 스마트 무인 장비 제조 기반 구축, 선박 건조 인공 지능 로봇 산업 등을 육성해야 한다고 강조하고 있다.

(<https://finance.sina.com.cn/tech/2021-06-08/doc-ikqcfnaz9866129.shtml>)

## 옵서버 국가 정책

 중국

린강 신편구는 5개의 특화 해양 산업 분야를 적극 육성하고, 신구에 글로벌 극지 장비 및 기기 연구 개발 및 혁신센터 구축을 추진하며 해양 생물자원 개발과 이용기술을 발전시키고 해양 생물 의약품 연구 개발을 강화하며 해양 생물 의약품 산업의 첨단 요소를 한데 집결할 계획이다. 해양 기반 데이터 및 해양 산업 데이터에 초점을 맞춰 글로벌 해양 빅데이터 플랫폼을 적극적으로 구축하며, 해양 전문 서비스 산업 생태계를 구축하여 기존 산업의 혁신적인 발전 모델을 탈피하여 해양 스마트 산업, 해양 하이테크 장비 산업, 해양+스마트 테크놀로지 산업 등 3개 분야를 중점 육성할 예정이다.

‘13·5’ 기간 동안 상하이시 해양 총생산은 2016년 7463억 위안에서 2020년 9707억 위안으로 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있으며, 상하이 전체 시 GDP 의 25.1%, 전국 해양 총생산의 12.1%를 차지하여 전국 상위권을 차지하였다. 린강, 창싱(长兴)의 쌍끌이 효과가 뚜렷해 ‘2핵 3벨트 다지점(两核三带多点)’의 해양 산업의 포석도 마련되었다.

국가 해양 경제 혁신 발전 시범 도시 구축 사업이 진행됨에 따라, 린강은 해양 공정 장비 산업 및 전략적 신흥 산업 집약 지역으로 부상하고 있다. 해양 과학 기술 자원 집약, 연구 개발 및 전환 등의 촉진 효과가 뚜렷하며, 특수 선박, 수중 작업 부대설비, 해저 관측 장비, 극지 심원해 어업 가공 장비 등의 분야에서 뚜렷한 성과를 거두고 있으며, 핵심 경쟁력을 가진 혁신형 기업들이 성장하여 심해 하이테크 장비, 해양 바이오 약물 등의 분야에서 혁신적 성과를 이루고 있다.

2020년까지 신규 중점 해양 기업들은 생산액 74억 위안, 세수 7억 위안, 수출액 3.83억 위안 증가를 실현하였으며, 이는 각각 푸둥 신규 중점 해양 기업의 20.79%, 28% 및 5.47%를 차지한다. 린강 신편구는 국가 해저 관측망인 린강 기지, 심연 과학 기술 유동 실험실 등의 건설도 추진 중이며 심해 및 극지 자원 관측, 모니터, 탐사, 개발 활용 등 산업의 발전과 집중을 촉진하고 있다.

린강 신편구 관리위원회 쑤샤오허(孙筱和) 고위차장은 “해양 경제를 발전시키기 위해서는 기존의 해양중장비 산업, 해양제조업의 특색과 강점을 활용하는 가운데 해양제조업의 스마트화, 정보화 수준을 향상시켜 해양과학기술 혁신, 자립자강을 추진해야 한다.”고 강조했다. 또한 신규 연구소와 협력을 통해 해양 과학 기술 수준을 높이고, 국가 차원의 중점 과학기술 혁신 프로젝트를 추진하며, 특색 있는 해양 과학기술 혁신 기업을 모아 해양 바이오의약품 산업의 혁신적 아이디어 역량을 키워야 한다고 언급했다.

이날 상하이 시 수무국(시 해양국) 및 린강 신편구 관리 위원회는 ‘글로벌 해양 센터 도시(핵심탐재구역) 해양 경제 발전 전략 추진에 관한 기본 협정’을 체결하였으며, 난후이 신도시(南汇新城)는 8개 해양 관련 산업 프로젝트를 집중 계약하는데 성공했다.

## 옵서버 국가 정책



중국

([http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2021-06/20/content\\_1158207.shtml](http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2021-06/20/content_1158207.shtml))

### 2020년 코로나19 확산으로, 북극 해빙 변화에 영향 (2021. 6. 20.)

2020년 초 코로나19 발생 확산으로 전 세계적으로 온실가스 배출 둔화가 일어나 북극 해빙에 영향을 줄 수 있다는 연구결과가 과학저널(영문판)의 최신판에 게재되었다.

청샤오(程曉) 중산(中山)대 교수에 따르면, 이번 연구는 위성 관측 자료를 활용해 2020년 코로나19 기간 북극 해빙 변화 분석한 결과 2020년 1~3월의 이산화탄소 농도 증가 속도는 2015~2019년 평균보다 현저히 낮았고, 그해 1분기 이산화탄소 농도는 5년 전 최저치에 근접한 것으로 나타났다. 이와 함께 2020년 초에는 북극 해빙의 범위가 상대적으로 낮았으나, 3월에는 이전 5년과 같은 수준으로 늘어났다. 2015~2020년 1월 1일부터 3월 15일까지 해빙 범위 변화의 선형 추세에 따르면 2020년 증가폭은 이전 5년보다 약 21.8% 높은 것으로 나타났다.

이 연구는 온실가스 배출과 북극해 얼음의 변화 사이의 연관성을 분석하기 위해 지구 시스템 모델을 이용한 평형 상태 및 과도 상태 시뮬레이션 실험을 진행했다. 평형 상태 실험에서는 북극해 얼음 밀집도 변화가 2020년 3월 위성관측 자료와 매우 일치했고, 과도 상태 시뮬레이션에서는 북극 해빙의 범위가 배출 둔화 상태에서 눈에 띄게 증가한 것으로 나타났다.

북극 해빙은 기후 시스템의 중요한 구성 부분이다. 해빙은 높은 반사율의 특징으로 지구의 태양 복사를 감소시켜 지구 에너지 수지에 영향을 미치고 있으며, 또한 해빙 생성은 대기와 해양 간의 열량, 운동량 및 물과 기체의 교환을 차단하고, 지구 기계의 에너지 균형을 변화시켜 지역 및 전 지구 기후에 중요한 역할을 한다.

최근 수십 년간 온실가스 배출로 전 세계 평균 온도가 높아지면서 북극의 여름철 해빙 범위는 10년마다 10%씩 감소하고 있으며 온실가스 배출을 줄이는 것이 기후변화 위험을 낮추는 데 중요하다는 연구결과가 쏟아지고 있다. 기존 연구는 온실가스 감축 장면을 가정해 지구시스템 시뮬레이션 기술을 적용하여 기후 변화 영향을 평가하였다. 그러나 최근 몇 년 새 온실가스 농도가 최고치를 기록하면서 온실가스 감축이 기후변화에 미치는 영향에 대한 연구를 실제 여건에서 진행하기는 어려운 것으로 알려졌다.

2020년 이후 전 세계적으로 코로나 바이러스가 급속히 확산되어 가고 있는 가운데, 전염 확산을 방지하기 위해 많은 국가에서 엄격한 봉쇄 및 규제조치를 실시하고 있다. 이로 인해 인류의 활동이 급감하면서 온실가스 배출량이 크게 감소한 것으로 나타났다. 청샤오 교수는 코로나19로 인한 전 세계 온실가스 배출량 감소가 인류에게 온실가스 감축이 기후변화에 미치는 영향을 실제 조건에서 연구할 수 있는 가능성을 열게 되었다고 언급했다.





## 북극 연구 가속프로젝트, 2020년 성과보고서 공개 (2021. 5. 27.)



([https://www.nipr.ac.jp/arcs2/project-report/project\\_report\\_cat/arcs2\\_report/](https://www.nipr.ac.jp/arcs2/project-report/project_report_cat/arcs2_report/))

그림 : ArCS II 프로젝트 운영체제

북극지역 연구 가속프로젝트(ArCS II: Arctic Challenge for Sustainability II)는 일본 문부과학성이 공모한 ‘환경기술 등 연구개발 추진사업비 보조금사업’에 일본 국립 극지연구소, 국립해양연구개발기구와 홋카이도 국립대학이 공동으로 신청한 일본 최대 규모의 북극 연구 프로젝트이다. 2020년 6월 1일 시작해 2024년 말까지 진행된다. 프로젝트 책임자는 에노모토 히로유키(榎本浩之) 국립극지연구소 부소장이다.

2021년 5월 27일 ArCS II의 2020년 성과보고서가 공개되었다. 총 256면의 보고서로 과제들의 개요와 2020년 진행성과와 활동실적을 소개하고, 해당 연구를 기반으로 한 학술활동 실적, 언론매체에서의 활동 등을 공개했다. 아래에는 이 성과보고서의 내용을 요약하여 소개한다.

### 1) 대기과제: 북극 대기환경 연구

연구과제 대표는 코이케 마코토(小池 真) 동경대학교 교수이다. 과제의 목표는 북극기후에 영향을 미치는 온실가스(GHG)와 같은 대기물질과 구름미세물리량 등의 동태와 변동요인을 해명하는 것이다. 세부과제로는 북극기후에 관한 에어로졸·구름 연구, 북극저위도지역을 중심으로 하는 대기물질 라이프사이클 해명, 북극기후에 관한 온실가스 연구를 진행했다.

성과로는 지상관측기지, 선박(미라이호) 및 민간항공기를 이용해 북극의 온실효과 기체, 에어로졸, 구름미세물리량 등을 관측했다. 또한 북극 온난화를 가속시키는 것으로 알려진 블랙카본에 대해서는 대기 중 농도뿐만 아니라 강우, 강설 중 농도와 계절변화를 규명했다. 그리고 북극이사회, 북극권 감시 및 평가 프로그램(AMAP)에서 단수명 기후강제력 인자(SLCF) 평가 보고서 집필에 기여했다.

## 옵서버 국가 정책



일본

### 2) 해양과제: 북극해환경동태의 해명과 범용 데이터 세트의 구축

연구과제 대표는 와타나베 에이지(渡邊 英嗣) 해양연구개발기구 연구원이다. 과제의 목적은 북극해 해분, 해빙 지역에서의 해양 열수송·생태계·물질 순환 등 환경동태를 설명하고, 북극 보호와 지속적인 이용이 가능하도록 하는 것이다. 세부과제는 계절 해빙역에서 다년빙역까지 해양열·담수 수송 및 물질순환, 해빙의 급격한 후퇴에 따른 해양 생태계 취약성 평가, 해빙에 대한 대기와 해양 간의 상호작용 연구로 구성되어 있다.

세부과제별 성과로 북극해로의 하천 열유입이 해빙 감소나 해수 온도 및 기온 상승에 미치는 영향을 정량화했으며, 지구온난화로 대표되는 기후변화에 따라 수산유용종의 분포지역이 북상하는 모습을 서식지 모델을 통해 보여주었다. 그리고 북극해에 유입되는 수괴의 기원 중 하나인 베링해 북서부의 냉수 용승대를 발견하는 등 축치해의 새로운 결빙 지연 메커니즘을 밝혔다.

### 3) 빙설과제: 급격한 온난화에 수반되는 빙설권 변동 실태파악과 변동 메커니즘 해명

연구과제 대표는 아오키 테루오(青木 輝夫) 국립극지연구소 특임교수이다. 본 과제에서는 최근 20년간 기후모델에서의 예측을 상회하는 온난화가 진행되고 있는 북극에 대해 빙상·빙하·계절 적설의 실태를 파악하고 변동 메커니즘을 규명했다. 세부과제로는 빙상·빙하·계절 적설 변동의 실태파악과 메커니즘 규명, 과거에 발생한 온난화와 환경에의 영향, 계절 해빙역의 빙설과 대기간 물질·물순환 해명과 기후에 미치는 영향평가이다.

연구성과로는 지구시스템모델을 통해 북극역의 블랙카본 복사영향 평가를 포함해 여러 모델 간 상호 비교 계획에 참가했으며, 위성을 통해 빙설물리량 추출 알고리즘을 개발해 북극의 빙설면적 변동을 정량화했다. 또한 그린란드 빙상의 적설 샘플에 대한 화학분석을 실시해 먼지의 변화를 통해 과거 백년 간 먼지의 이동과 기후변동의 관계를 밝혔다. 그리고 그린란드 시오라파루크 관측 극점에 설치 예정인 측정 장비를 정비하고 에어로졸 등의 관측을 개시했다.

### 4) 육역과제: 육역생태계와 동토·주빙하환경의 통합관측에 따른 물질순환과정 해명

연구과제 대표는 해양연구개발기구의 코바야시 히데키(小林 秀樹) 박사이다. 본과제의 목적은 온난화로 인한 영구 동토층 황폐화의 영향을 받는 환북극 육역을 대상으로 하며, 툰드라·삼림생태계 변동과 영구동토 황폐·산악빙하후퇴에 주목해 온실가스를 중심으로 물질순환의 실태를 해명했다.

## 옵서버 국가 정책



일본

### 5) 기후예측과제: 기상기후예측과 예측수법의 고도화

연구 책임자는 하수미 히로야스(羽角 博康) 도쿄대학 교수이다. 연구목적은 북극역 내외 환경변화에 대한 적응 대책과 북극역의 이용 및 개발을 위해 정확한 기상·기후 예측에 대한 필요성에 부응하는 것이다. 이를 위해 기후 모델을 통해 북극역 프로세스 고도화, 기후예측 고도화, 해양예측 고도화 등의 세부 연구를 진행했다.

연구 성과로는 기후모델을 통해 북극역 해빙 감소와 구름의 복사량 변화의 관계를 규명하기 위해 과거재현실험 및 장래예측실험에서 관련 공개데이터를 수집해 데이터 세트를 정비했다. 또한 인공위성이 탑재된 마이크로파 복사계 데이터를 이용해 해빙의 이동궤적을 후방 추적하는 기법을 개량해 최대 4년간 추적해 해빙의 생성일, 생성장소, 이동경로와 거리 등을 도출했다.

### 6) 사회문화과제: 온난화가 진행되는 북극에서 보는 에너지 자원과 식량안보

연구 책임자는 히로키 타카쿠리(高倉 浩樹) 동경대학교 교수이다. 과제의 목적은 지구 온난화의 영향을 토양과 생태계 등의 지역생태계 차원에서 평가해 그 사회적 영향을 에너지 자원개발, 선주민사회의 식문화와 정체성 관점에서 밝히는 것이다. 이를 위해 생태·물 환경변화를 상징한 동토융해영향 평가, 에너지 자원개발과 지역경제, 선주민사회의 식문화와 정체성에 대한 연구를 진행했다.

성과로는 조사 대상 지역의 위성 데이터 수집을 적극적으로 추진해 영구 동토층 융해에 따른 지표면 변화 검출에 관한 방법을 개발하고 가시화하는 연구를 진행했다. 그리고 러시아 전문가와 함께 수집한 사하공화국의 데이터를 기반으로 다이아몬드 산업, 목축 등의 연구를 진행하고, 북극 지역 석유·가스 개발이 원주민의 생활에 대한 영향 등을 연구했다.

### 7) 북극항로과제: 북극해의 환경변동을 고려한 지속가능한 항로이용 탐구

연구 책임자는 아키히사 코노(金野 祥久) 공학원대학 교수이다. 급속하게 변화하는 북극해 환경변동을 고려해 가까운 미래의 북극항로 항행 지원 방법의 구축 및 고도화를 목표로 한다. 이를 위해 항행지원에 도움이 되는 해빙 정보 생성 방법 개발, 가까운 미래의 북극해 환경을 고려한 빙해선박의 위험성 평가와 규칙화, 북극해 기름유출사고의 위험성 평가 및 대책·대응 검토, 기후변화를 고려한 북극항로 이용의 경제성 평가를 진행했다.

## 옵서버 국가 정책

 일본

### 8) 연안환경과제: 북극에 있어 연안환경의 변화와 사회에 미치는 영향

연구과제 책임자는 스기야마 신(杉山 慎) 홋카이도대학 교수이다. 이 과제에서는 기후변동의 영향으로 격변한 북극연안지역에 주목해 해양, 빙하·빙상, 육역, 대기변동이 인간 사회에 미치는 영향을 평가한다. 그린란드 연안의 해수온 상승과 빙하로부터 기인하는 담수와 토사의 유입이 해양환경과 해양생태계에 영향을 미쳐 그 변화가 북극 수산업 및 어업에 미치는 영향을 연구했다. 그리고 그린란드 빙상과 빙하의 변동이 지역사회에 재해와 생태계 변화 측면에 미치는 영향과 해양에 대한 영향을 정량화했다. 아울러 토사로 인한 재해 위험을 위성 데이터 분석과 현지 조사를 통해 '위기지도'를 제공한다. 기후변화가 폐기물 처리와 건축 및 주거환경에 미치는 영향을 공학적 방법으로 조사했다.

### 9) 국제법제도과제: 북극의 지속가능성을 위한 강건한 국제제도의 설계와 일본의 공헌

연구과제 책임자는 시비타 아키호(柴田 明穂) 고베대학 교수이다. 북극의 자연과학적·사회경제적 급격한 변화와 지정학적 긴장에 적응할 수 있는 강건한 국제법제도의 기본방향을 조사하고, 북극과 관련한 일본인 이해관계자들에게 법적 안정성과 예측 가능성을 줄 수 있는 정보를 제공하는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 북극 해역의 환경·생물 다양성의 보전과 지속 가능한 이용을 도모하는데 있어서 국제법의 역할을 대기 및 해양 과제 등과 연계하여 검토했다. 또한 북극항로 과제와 협동하면서 북극항로의 이용이나 선박 항행에 관한 국제법 연구를 진행했다. 아울러 북극 선주민족의 가치, 이익, 문화나 전통을 존중하고 지속가능한 발전(SDGs)에 기여하기 위한 관련 국제법의 검토를 사회문화 과제나 연안환경과제와 연계해 추진했다.

### 10) 국제정치과제: 복잡하게 변한 북극역정치의 총합적 해명과 일본의 북극 정책에의 공헌

연구과제 책임자는 오오니시 후지오(大西 富士夫) 홋카이도 대학 교수이다. 북극에 있어서 복잡한 정치 프로세스를 종합적으로 파악하기 위한 연구와 동시에 일본국민의 북극에 대한 인식 형성과 변천에 대한 데이터 아카이브를 구축하고, 전략적인 중요정책 과제의 경제분석을 실시하는 것을 목적으로 하고 있다. 하부주제로 북극에 대한 협조적 국제관계의 역사 파악, 북극의 자원을 둘러싼 국가-기업의 정치와 세계경제, 국가와 선주민의 정치, 북극에 대한 일본인의 인식 형성과 변천, 전략적 정책과제에 관한 경제 분석 등이다.

연구 성과로는 현재의 북극 국제정세 전반 및 북극권국가 및 비북극권국가의 북극정책 및 안전보장정책에 관한 선행연구의 정리와 연구방침 및 역할분담 등을 확인했다. 그리고 국가와 기업, 시장의 정치경제적 관계 분석을 위해 정보통신 인프라에 초점을 두고 사례 연구를 실시했다. 아울러 일본 국내외 연구자로 구성된 전문가 국제네트워크를 구축하여 관련 연구를 위한 5년간의 계획을 공유했다. 북극 지역의 주요 환경 문제 중 블랙 카본 문제에 대한 기초 정보를 수집했다.





11) 중점과제

① 인재육성·연구력강화: 해외교류연구력강화 프로그램, 젊은 인재들의 해외파견 프로그램, 북극지역 연구가속을 위한 연구계획 공모 진행했다. 주요 성과로는 젊은 인재들의 해외파견 프로그램은 코로나 상황으로 규모를 축소해 2회 공모하여 온라인 회의를 실시했으며 프로그램을 널리 홍보하고 지속적인 인재육성을 위해 ArCS파견 경험자를 중심으로 교류회를 개최하고 인터뷰 동영상을 제작했다. 북극역 연구가속을 위한 연구계획 공모에서 그린란드의 빙하 피요르드에 있어 해양 플라스틱의 지리적·생태적 확산 해명, 여름철 가나크 마을 주변 해역 3종의 바다표범 서식지 이용 해명 등 4건의 계획안을 채택했다.

② 전략적 정보발신: 4개의 전략목표에서 얻은 선진적인 과학적 지식과 함께 사회에 대한 영향 평가, 국제법 형성에 기여하는 법정책 대응 등의 학술적 성과를 국내외 이해 관계자들이 이해하기 쉽게 제공하고 사회 정보기반으로서 본 프로젝트의 목적 달성에 직접적으로 기여할 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해 북극환경종합정보 WEB 구축과 운용, 북극해빙정보실의 설치와 운용, 교육·확산 추진, 전문가 파견과 정책결정자への 정보제공과 대화를 진행했다.

그림 : 북극환경종합정보 WEB ([https://www.nipr.ac.jp/arctic\\_info/](https://www.nipr.ac.jp/arctic_info/))



12) 연구기반: 국제연계거점

국립극지연구소와 해양연구개발기구가 해외연구기관과 제휴해 정비·운영하는 관측시설들을 국제연계거점으로 제공했다. 노르웨이 스발바르제도의 니울슨 기지, 스발바르대학(UNIS), 미국 알래스카의 알래스카대학 페어뱅크교 국제북극권연구센터(IARC), 포카프랏드 리서치랜지 관측사이트(PFRR), 러시아 스파스카야뱃트 관측거점 등 8곳이다.

국제연계거점은 각 연구과제에서 진행하는 조사, 관측하는 거점으로 이용될 뿐만 아니라 중점과제 ①에서 진행하는 인재육성 및 연구력 강화에서의 연계점 등으로 활용될 예정이다. 북극해 연안 각국에 위치한 국제연계거점에서 수집한 데이터는 북극 데이터 아카이브 시스템(ADS)에서 공개된다.

## 옵서버 국가 정책



일본

그림 : ADS 홈페이지  
<https://ads.nipr.ac.jp/>

### 13) 연구기반: 관측선. 해양지구연구선 「미라이」 호

미라이 호는 내빙구조로 건조된 해양관측연구선으로 여름과 가을에 해빙 영역에 대한 관측이 가능하다. 1997년 이래 현재까지 17회 북극해를 항해했다. ArCS 프로젝트 II의 전략 목표 달성과 중점과제 추진을 위해 국내외 연구기관이 제휴하여 미라이 호가 북극해 항해에서 수집하는 데이터를 공개한다. 특히 2020~2021년은 국제공동관측(Synoptic Arctic Survey: SAS)의 일환으로 국제 협력 하에 태평양 측 북극해의 고 정밀도, 다항목 관측을 실시했다. 9월 19일~11월 2일 45일간 항해하며 축차해, 보포트해에서의 관측 데이터를 수집했다.

### 14) 연구기반: 지구관측위성 데이터

해양, 육역, 생태계, 적설 등의 관측 데이터를 충분하게 하기 위해 물순환변동 관측 위성 시즈쿠(GCOM-W), 육역 관측 기술 위성 다이치 2호(ALOS-2), 기후 변동 관측 위성 시키사이(GCOM-C) 등의 지구 관측 위성이 수집한 관측 데이터를 연구자가 사용하기 쉬운 형식으로 가공한다. 물리량, 공간해상도, 관측빈도, 제공시간, 출력 형식 등을 정리하여 북극 데이터 아카이브 시스템(ADS)에 제공한다.

### 15) 연구기반: 북극 데이터 아카이브 시스템(ADS)

북극에서 취득한 연구 데이터의 보관·관리·공개·공유를 주목적으로 하며 북극 연구의 '오픈 사이언스' 기반 개발을 실시하고, 빅데이터의 국내외 공유를 추진한다. 데이터 형식을 통일화하여 OPeNDAP 를 통한 실제 데이터의 국제적인 유통을 촉진한다. 구체적으로는 주요 북극연구 그룹인 SAON(Sustaining Arctic Observing Networks) 이나 SIOS(Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System)의 데이터 기반과의 실제 데이터 연계를 실시한다. ADS는 지금까지 수집된 데이터나 타기관의 데이터를 포함한 빅데이터의 검색, 해석 및 가시화 Web 플랫폼으로서 빅데이터에 새로운 가치를 부여하는 것을 목적으로 한다.



## 북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

### 러 스콜코보 혁신센터, 북극 거주용 건물 설계 개발 (2021. 6. 4.)



러시아 스콜코보 혁신센터 입주기업인 테플로리움(Teplorium)사(社)는 북극항로 관련 세부 사업의 하나로 북극 거주민 삶의 질을 제고하기 위해 북극지역 기후에 맞는 건물의 설계 작업을 실시했다. 전문가는 무엇보다도 에너지 효율이 높은 건물을 설계하고자 연구를 추진했다.

테플로리움사(社)는 스콜코보 혁신센터 입주기업으로 얼음이 녹거나 거센 바람으로부터 보호하는 알루미늄 프레임으로 건물을 건설하는 기술에 대한 특허권을 갖고 있으며, 해당 건물에 알루미늄 프레임 기술을 접목시켰다. 또한 태양광 패널을 통해 생성된 에너지를 활용하는 방안을 선택했으며, 최대 70%까지 에너지가 절감될 것으로 예상된다. 해당 건물은 조립식으로 거주용뿐 만 아니라 사업적 용도로도 활용이 가능하다. 러시아 북극 전문가들은 테플로리움사(社)가 제안한 조립식 건물 프로젝트는 전망이 높다고 평가했다. 건물이 조립식이라는 점과 에너지 절약 기술이 적용되었다는 점에서 경쟁력 있다고 설명했다.

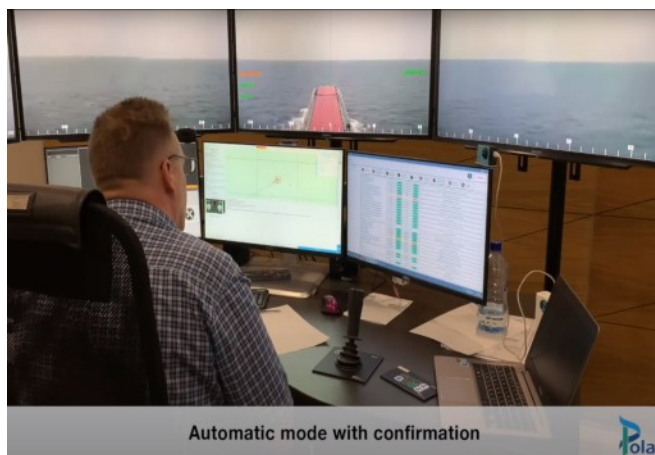
그 밖에도 북극 거주 시설에 대한 연구는 대학교에서도 활발히 진행되고 있다. 페트로자보드스키(Petrozavodsky) 국립대학교와 무르만스크기술대학교는 공동으로 어떤 형태의 건물이 북극지역에서 가장 안전하고, 에너지 효율성이 극대화되는지에 대한 실험을 무르만스크에서 진행할 예정이다. 벽에 실내 온도, 습도 및 열손실을 측정하는 센서가 장착된 2개의 모형 주택을 건설할 계획이다. 첫 번째 모형 주택은 목조 구조물로서 한 부분은 와이어프레임 하우스(Wireframe house)방식으로, 다른 부분은 이중 프레임 방식으로 만들어진 구조물이다. 두 번째 모형은 통나무를 그대로 활용해 짓는 방식으로 만들어진 구조물이다. 해당 실험에 핀란드의 오울루 대학교, 노르웨이의 트롬쇠 대학교, 스웨덴의 우메오 대학교 또한 참여할 예정이다.

([https://www.meteovesti.ru/news/63755818409-skolkovo-razrabotali-proekt-zdaniya-arktiki?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://www.meteovesti.ru/news/63755818409-skolkovo-razrabotali-proekt-zdaniya-arktiki?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D))

(<https://www.meteovesti.ru/news/63749685240-kakim-dolzhen-byt-idealnyj-dom-zhizni-zapolyare>)

## 북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

### 러시아, 자율운항선박 시범사업 녹화 동영상 공개 (2021. 6. 3.)



([https://portnews.ru/news/312464/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://portnews.ru/news/312464/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D))

러시아 모스크바에서 개최된 자율 및 원격 내비게이션(a-Navigation) 관련 컨퍼런스에서 실제 조건에 따라 운항된 자율운항선 녹화영상이 공개되었다. 해당 컨퍼런스에는 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization) 임기택 사무총장이 참석했다.

러시아 교통부 차관은 회의 참가자들에게 내비게이션의 안전성에 대해 발표하면서, 자율운항선박 관련 이해 당사자에게 제안할 수 있는 규제 내용과 기술을 보유하고 있다고 설명했다. “러시아 정부 차원에서 자율운항선박 기술에 대한 실험을 실시하고 있으며, 규제 조치 또한 적용하고 있다.”고 추가적으로 설명했다. 2020년 12월 러시아 정부는 IMO 자율운항선박 실험 원칙에 따라 실험하는 것을 승인한다는 법령을 채택했다. 따라서 러시아 해운회사는 정부 지원으로 자율운항시스템을 도입해 실험을 추진할 수 있게 되었다. 러시아 교통부 차관은 “자율운항선박 기술은 ‘언제’ 도입하느냐보다 ‘어떻게’ 상용화할 수 있는지가 더 중요한 문제라고 언급했다.

로스모르포트(Rosmorport)는 원격제어장치를 해운회사가 아닌 다른 선박에 설치해 운항하는 테스트에 참여하고 있다. 북극수역을 항해하는 자율운항선박을 지원하는 쇠빙선에 원격제어실이 있을 경우에 대한 실험이다.

러시아 국가프로그램인 ‘Marinet’ 사업이 하나로 러시아 해운회사, 기술개발기업, 연구센터, 대학교 등은 2019년부터 자율운항시스템 개발사업을 공동으로 추진하고 있다.



## 북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

### 러 북극 지역, 신기술 개발용 테스트 베드로 활용 (2021. 6. 10.)



([https://minvr.gov.ru/press-center/news/32088/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://minvr.gov.ru/press-center/news/32088/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D))

러시아 국가기술개발 컨퍼런스가 “인류의 미래, 녹색 에너지의 미래” 주제로 개최되었다. 해당 행사에는 러시아 북극대사, 극동북극개발부 참사관, 디지털 및 기술개발분야 관련 대통령 특별대표, 모스크바 물리기술대학교 북극기술연구소 소장, 무르만스크 주지사, InEnergy 대표, 에너지넷센터의 센터장 등이 참석했다. 북극이사회에서 북극대사는 러시아가 의장국으로서의 최우선 과제는 환경보호와 경제발전을 균형 있게 추진해야 한다는 것임을 설명했다. 또한 대사는 현재 북극지역이 경제발전을 위한 발판일 뿐 만 아니라 최첨단기술을 개발하고 테스트를 하기 위한 실험실로 활용이 되고 있다고 강조했다.

그 일례로 야말-네네츠 자치구에 건설될 국제북극기지인 ‘Snowflake’ 건설 사업이 있다. 해당 사업은 북극개발국가위원회에서 검토되었으며, 현지 풍력 및 태양 에너지, 수소에너지를 기반으로 운영되는 시설을 건설하는 사업이다. 새로운 최첨단기술이 적용된 북극기지는 연구 및 교육 플랫폼으로서 활용된다.

무르만스크 주지사는 해당 북극기지와 관련해 북극지역 환경 보호에 중점을 둔 새로운 교육 프로그램, 탄소제로를 목표로 하는 과학 연구 및 수소 프로그램을 개발하는 것이 중요하다고 지적했다. 이를 통해 북극지역에서의 분쟁과 갈등을 최소화하고, 북극을 안전하게 개발하기 위한 방안을 모색해야 한다고 설명했다.

이에 모스크바물리기술대학교 북극연구소 소장은 야말 및 무르만스크에 기지는 물론, 기술 개발면에 있어서 중요한 역할을 하는 것도 중요하지만, 청년들이 북극관련 연구에 관심을 가질 수 있도록 교육 프로그램을 개발해야 한다고 강조했다.

## 북극산업/ 북극해항로/ 자원개발

### 러 Arctic Connect 사업, 일본 참여사 재정문제로 중단 (2021. 6. 7.)



(<https://www.eastrussia.ru/news/proekt-prokladki-optovolokna-arctic-connect-v-arktike-zamorozili/>)

(<https://www.ttelegraf.ru/projects/investitsii/vdol-severnogo-morskogo-puti-provedut-optovokonnnyy-internet/>)

(<https://rspectr.com/articles/811/polyarnyj-ekspres-cifroviziruuet-arktiku>)

(<https://www.interfax.ru/business/769075>)

러시아 통신사인 메가폰(Megafon)의 주도로 러시아 북극지역에 해저 통신 케이블을 설치하는 사업인 아틱 커넥트(Arctic Connect)가 중단되었다. 2019년 메가폰사(社)과 핀란드 Cinia Oy사(社)는 아틱 커넥트 사업 추진을 위해 컨소시엄 설립 관련 협정을 체결했다. 건설비용은 약 8억에서 12억 달러로 추산되었으며, 2021년부터 메가폰은 지역정부와 해당 사업 관련 협정을 체결하기 시작했다. 단, 2020년 협약을 체결했던 일본 소지츠(Sojitz Corporation)사(社)의 파이낸싱 문제가 최근 생기며, 메가폰은 해당 사업 구도를 재검토하기로 결정했고, 사업이 잠정 중단되었다.

2017년 북극 케이블 설치 사업인 세베르노에 시야니예(Severnoe Siyanie) 사업은 수페르텔(SuperTel)사(社)의 주도로 추진했으나, 중단되었다.

따라서 아틱 커넥트 사업과는 별개로 진행되던 사업인 폴라 익스프레스(Polar Express)가 유일한 북극 해저 케이블 설치 사업이 되었다. 이 사업은 북극개발전략 2035의 세부과제 중 하나인 폴라 익스프레스는 UPT 사(社)의 주도로 추진되고 있으며, 해당 사업과 관련해 로사아톰(Rosatom)은 협정을 체결했다. 사업계획에 따라 설치될 해저 케이블 길이는 1만 2,500km이다.

# 남극소식

## ‘마오리족이 7세기에 남극 대륙을 처음 발견했다.’ (2021. 6. 11.)



(<https://www.livescience.com/indigeno-us-people-discovered-antarctica.html>)

**그림** : 남극 대륙의 스코트지에서 로스 빙봉을 내려다 보고 있는 나무 기둥. 마오리족의 상징이 그려져 있다.

남극 대륙을 처음 발견한 사람이 서양 탐험대가 아니라 뉴질랜드의 원주민 마오리족이라는 학설이 새롭게 제기되었다. 이 논문에 따르면 마오리족은 지난 7세기 이미 남극을 방문했으며, 이는 유럽인이 방문한 19세기보다 훨씬 앞선다고 밝혔다.

지금까지 학계는 러시아 탐험대가 1820년 남극을 처음 발견하고, 그 후 미국 탐험대가 1821년 최초로 남극에 발을 디뎠다고 알려져 있었다. 그러나 이번 논문에서 마오리족을 포함한 폴리네시아인이 이미 1320년에 남극으로 갔으나 그동안 유럽의 탐험에 가려져 있었다고 주장했다.

논문의 주저자는 마오리족의 설화와 벽화 연구를 통해 이들이 보유했던 항해술과 천문학적 지식을 확인할 수 있었고, 7세기에 이들이 테 이비 아티아호를 이끌고 남극을 향해간 것으로 확인되었다고 밝혔다. 또한 이들이 작성한 문학작품을 살펴보면 얼어붙은 바다, 괴물 같은 바다, 물과 바다 표면에서 머리단이 흔들리는 놀라운 것과 같은 표현에서 남극의 빙산과 해양 포유류를 묘사하는 문구를 확인할 수 있었다.

마오리족은 이 외에도 남극 발견에 다양하게 참여했는데, 현재도 남극 연구에 참여하거나 남빙양의 뉴질랜드 원양어선에 일하는 마오리족 출신이 많다는 사실이 근거를 뒷받침한다고 이 논문은 밝혔다.

## 남극소식

호주 남극 대원, 남극 한복판에서 동지 기념 수영  
(2021. 6. 21.)

(‘Bracing minus 2C’: expeditioners in Antarctica mark winter solstice 2021 with icy polar plunge | Antarctica | The Guardian)

**그림** : 매년 호주대원들은 1년 중 낮이 가장 짧고 밤이 가장 긴 ‘동지’를 기리기 위한 축제를 진행해 왔다.

호주의 남극 케이시 연구기지 앞마당에 영하의 수온을 자랑하는 천연 수영장이 등장했다. 이 수영장은 두께 80cm의 거대한 해빙을 깨고 만들었으며, 1.5m의 작은 크기이다. 남극 호주 대원들이 남극 한가운데 얼음을 수영장을 만들고 몸을 담그는 것은 남극의 본격적인 겨울이 찾아오는 것을 기념하는 전통 행사이다.

매년 호주 대원들은 1년 중 낮이 가장 짧고 밤이 가장 긴 ‘동지’를 기리기 위해 축제를 진행해 왔다. 남극의 동지는 추위가 절정에 이르고 해가 뜨는 시간이 4~6시간에 불과해 세계 각국에서 남극으로 파견된 과학기지의 연구원들에게는 가장 힘든 시기이다.

기지의 연구책임자는 이곳에 있는 연구원들은 하루에 단 2시간 30분 정도만 지평선 위로 떠 오르는 태양을 볼 수 있어 비타민D가 매우 부족하다면서 다른 연구기지에 있는 연구원들은 이미 몇 주 동안 일출을 보지 못해 오랜 시간 어둠 속에서 시간을 보내고 있어 모두의 건강과 안전을 위해 남극의 동지를 알리는 행사를 해마다 연다고 말했다.



# 남극소식

## 중, 남극에 5번째 기지 건설...미국과 새로운 전쟁 (2021. 6. 25.)



(The newest battlefield between China and the US: Antarctica | Stuff.co.nz)

남극이 미국과 중국 간의 지정학적 경쟁에 있어 새로운 전쟁터로 부상하고 있다. 남극 대륙에서 양국이 우위를 차지하기 위한 활동으로 새로운 기지 건설과 쇄빙선 건조가 치열해지고 있다. 중국은 남극에 다섯 번째 기지를 건설하고 있으며 미국은 극지 조사 역량을 강화하기 위해 6개의 새로운 쇄빙선 건조를 의뢰한 상태이다. 뿐만 아니라 호주는 새로운 비행장 건설을 제안했으며, 뉴질랜드는 남극 대륙에 기지를 건설하는 데 3억 4만 달러를 투자하고 있다.

남극이 점점 정치화됨에 따라 특정 국가, 즉 중국이 “정치적 또는 안보 의제를 진전시키기 위해 남극 조약 시스템의 경계선을 부드럽게 넘나들고 있는지”에 대해 더 많은 논의가 필요하다고 전문가는 말한다.

중국이 운영하는 쿤룬 기지는 천문학 연구를 수행하기 위해 남극에서 가장 높은 곳에 지어졌다. 또한 Xuelong 2호는 지난달 37번째 남극 탐험을 완료했으며, 3만 6,000마일을 항해하며 해양생태계 및 환경 조사를 수행한 것으로 알려졌다.

이러한 중국 활동에 대해 시드니 싱크탱크 전문가들은 중국의 기지와 탐사선이 군사적 용도로 사용될 수 있다고 경계했다. 미국 또한 예외는 아니다. 미국 해안 경비대 대변인은 새로운 쇄빙선 건조가 미국이 남극 조약 및 기타 법률을 집행하고 물류지원을 제공할 수 있는 열쇠라고 언급한 바 있으며, 쇄빙선, 무인 항공기 등에 상당한 투자를 하고 있는 것으로 밝혀졌다.

**김민수** 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

**극지해소식 100회와 함께 한 우리나라 극지정책**

극지해 소식이 발간 100호를 맞이했다. 처음 갖춰 입은 옷은 2013년 4월부터 발간한 ‘북극해소식’이었다. 북극해를 둘러싼 논의와 동향을 국내에 소개하기 위해 발간되었으며, 한 달 후인 2013년 5월 북극이사회에서 우리나라는 정식 옵서버 지위를 획득했다. 이렇게 극지해소식은 북극이사회 정식 옵서버로서 우리나라가 내딛 첫걸음과 함께해 오고 있다. 지난 100회 동안 극지해소식은 다양한 콘텐츠를 통해 우리나라 극지정책을 널리 알리고, 극지 정보를 국내 독자들에게 제공해 왔다. 이번 호에서는 지난 100호 동안 극지해소식을 통해 전해드렸던 우리나라 주요 극지 정책을 선별해 지면을 통해 소개하도록 한다.

**2013년 5월, 우리나라가 북극이사회 정식 옵서버가 된다.**

우리나라는 2013년 5월 스웨덴 키루나에서 열린 북극이사회 제8차 각료회의에서 중국, 일본, 인도, 싱가포르, 이탈리아와 함께 북극이사회 정식 옵서버가 되었다. 북극이사회는 1996년 북극이슈에 공동대응하고, 북극의 지속가능한 발전을 위해 북극권 8개 국가들이 설립한 정부 간 협의체이다. 우리나라는 2002년에 노르웨이령 스발바르제도에 다산 기지를 설립했고, 쉐빙연구소인 아라온호를 2009년부터 운항하면서 독립적으로 과학 연구를 추진해왔다. 우리나라의 정식 옵서버 지위 획득은 이러한 과학 연구 성과를 기반으로 북극에 기여해온 부분이 축적된 결과로 볼 수 있다. 북극이사회 정식 옵서버 국가가 된 이후, 우리나라는 북극이사회 6개 워킹그룹 활동에 적극 참여함으로써 우리나라 북극정책을 널리 알리고 있으며, 북극이 당면한 이슈해결과 북극의 지속가능한 발전에 기여해 오고 있다.

**그림. 2013년 북극이사회 제8차 각료회의**

자료 : *The Barents Observer*, 2016.3, Trude Pettersen 사진 제공

## 김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

**2013년 12월, 우리나라 최초의 북극정책인 ‘북극정책기본계획’이 수립된다.**

우리나라가 북극이사회 정식 옵서버 지위를 획득한 것을 계기로 범부처 북극정책인 ‘북극정책기본계획’이 수립되었다. ‘지속가능한 북극의 미래를 여는 극지 선도국가’를 비전으로 ‘국제사회에 기여하는 북극 파트너십 구축’, ‘인류 공동과제 해결에 기여하는 과학연구 강화’, ‘경제영역의 참여를 통한 북극 신산업 창출’을 정책 추진 목표로 세웠다. 이를 통해 국제협력 강화, 과학조사 및 연구 활동 강화, 북극 비즈니스 발굴 추진, 제도 기반 확충 등 4대 전략과제를 도출하고 ‘북극항로 개척’, ‘극지정보센터 구축’, ‘수산자원 협력’, ‘북극해 공간정보 구축’, ‘북극이사회 협력 활성화’ 등의 사업을 추진했다.

**그림. 2015년 북극서를 한국의 밤 행사**

자료 : 외교부 제공

**2014년 2월, 남극에 장보고과학기지를 세우다.**

우리나라는 1986년 남극조약 가입 후 1988년에 남극반도의 킹조지섬에 세종과학기지를 건설했다. 그리고 남극세종과학기지에 이어 남극 대륙 중심부로 진출하기 위해, 2014년에 동남극 북빅토리아랜드(Northern Victoria Land) 테라노바 만(Terra Nova Bay) 연안에 남극장보고과학기지를 준공했다. 남극 장보고과학기지는 남극 중심부와 해안으로의 접근성이 용이하여 기후변화연구, 지형 및 지질 조사, 고층대기, 우주과학연구 등 다양한 자료 확보와 특성화된 연구 수행이 가능한 첨단연구시설이다.<sup>1)</sup> 현재 우리나라는 장보고 기지에서 남극점까지 총 1,700킬로미터에 이르는 독자적인 남극 내륙진출로인 코리아 루트(K-루트)를 개척하고 있다.

1) 극지연구소 홈페이지,  
<https://www.kopri.re.kr/kopri/html/infra/03040101.html>,  
2021.6.22.검색

**김민수** 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

**그림.** 남극장보고과학기지 전경

자료: 극지연구소

**2015년, ‘북극연구컨소시엄’이 설립되고 ‘북극아카데미’가 개최되다.**

북극정책기본계획 수립 이후, 북극정책은 크게 두 방향으로 진행되었다. 하나는 북극이 사회와 북극권 국가와의 국제협력 확대이며, 하나는 북극정책 추진을 위한 국내 기반 강화이다. 특히 북극연구기관 및 북극연구자 간 북극연구 과제 발굴과 지원을 통해 우리나라의 북극 기반 강화를 목적으로 2015년에 한국북극컨소시엄이 출범했다. 2021년 현재 총 34개의 산관학연 기관이 컨소시엄 회원으로 가입하여 활동하고 있으며, 극지연구소가 사무국을 맡고 있다. 한편, 2015년부터 해양수산부 주최, 한국해양수산개발원과 북극대학(UArctic) 공동주관으로 ‘북극아카데미(Korea Arctic Academy)’를 개최해 오고 있다. 북극아카데미는 옴서버 국가로는 처음으로 북극원주민 학생과 북극권 학생을 국내에 초청해 교육하는 프로그램으로 2015년부터 시작되었다. 현재 해외학생 115명, 국내학생 81명 등 총 196명의 수료생을 배출했다. 북극아카데미 개최를 통해 북극권과 우리나라의 차세대 학생 간 인적교류 확산을 통해 지속가능한 파트너십 구축을 위한 기반을 조성하고 있다.

**그림.** 2017년 북극아카데미 개회식

자료 : 한국해양수산개발원



**김민수** 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소실

**2016년 12월 우리나라 대표 북극협력 플랫폼인 ‘북극협력주간’이 개최되다.**

북극현안과 이슈를 정부와 민간이 함께 모여 논의하는 대표적인 북극협력의 장은 2006년부터 노르웨이 트롬소에서 매년 개최되는 ‘북극프론티어(Arctic Frontier)’와 2013년부터 아이슬란드에서 개최되고 있는 ‘북극서클(Arctic Circle)’을 꼽을 수 있다. 그리고 비북극권 지역에서 대표적인 북극협력 논의의 장으로 우리나라가 2016년부터 개최하고 있는 ‘북극협력주간(Arctic Partnership Week)’가 대표적이다. 북극협력 주간은 매년 12월 초 일주일 동안 정책의 날, 과학의 날, 해운의 날, 에너지산업의 날 등 특정 주제로 학술행사, 전시, 시민강연 등 다양한 행사로 개최된다. 올 해는 12월에 극지활동진흥법 제정과 북극이사회 25주년을 맞아 북극문제를 함께 고민하는 국제학술 행사와 시민들과 함께 참여하는 다양한 프로그램으로 개최될 예정이다.

**그림. 2017년 북극협력주간 개최식**



자료 : 한국해양수산개발원

**2017년 제3차 남극연구활동진흥기본계획이 수립되다.**

해양수산부는 2017년 4월에 2017년부터 2021년까지 5년 간 남극연구활동 추진을 위한 ‘제3차 남극연구활동진흥기본계획’을 발표했다. ‘남극활동 및 환경보호에 관한 법률’에 근거해 정부는 남극에 관한 연구활동의 진흥을 위해 5년마다 남극연구활동 진흥기본계획을 수립하여야 하며, 2007년부터 5년 단위로 제1~2차 계획이 수립되어 시행되었다. 제3차 남극연구활동진흥기본계획은 ‘인류 공동의 현안 해결에 기여하는 남극연구 선도국’을 비전으로 ‘기후변화, 생태계 보존 등 글로벌 이슈 대응’, ‘안전하고 지속가능한 남극연구활동 지원기반 구축 운영’, ‘남극 과학연구 및 거버넌스에서 우리나라의 리더십 제고’ 등의 3대 목표로 추진되고 있다. 이를 통해 남극 내륙진출과 연구 영역 지평을 확대하고, 남극 연구를 위한 인프라 고도화 등 남극 연구지원기반을 선진화 하고, 남극 거버넌스 리더십 제고에 나서고 있다. 2021년에는 2022년부터 5년간 추진 될 제4차 남극연구활동진흥기본계획 수립을 위한 연구가 진행 중이다.

**김민수** 실장  
 한국해양수산개발원  
 북방극지연구실

그림. 남극연구활동의 중장기 추진 전략



자료 : 해양수산부, 제3차 남극연구활동진흥기본계획, 2017

2) 중앙일보,  
<https://news.joins.com/article/22313440>, 2018.1.14. 기사

**2018년, 남극세종과학기지 준공 30주년, 북극활동진흥기본계획이 수립된다.**

2018년은 우리나라 극지정책에서 큰 의미를 갖는 한 해였다. 우선 남극세종과학기지 준공 30주년이자 극지연구 30주년이었다. 30년 동안 주요 성과<sup>2)</sup>로는 2003년 ‘불타는 얼음’이라고 불리는 미래자원 가스하이드레이트 대규모 매장지역 발견, 1989년 세계 기상기구(WMO)의 정규 기상관측소로 지정, 2010년 대기 중 이산화탄소 농도 등 기후 변화 지표를 관측하는 지구대기감시(Global Atmospheric Watch) 관측소로 지정 등이 있다. 또한 남극생물들로부터 항산화 활성력 뛰어난 물질을 새롭게 분리해내 노화방지 화장품을 개발하기도 했다. 생태적으로는 11종의 남극 고유생물을 새롭게 찾아내 국제 사회에 알렸다. 세종기지 인근 펭귄거주지(세종기지 2km 남방)는 한국 제안에 따라 남극특별보호구역으로 지정됐다. 그리고 극지연구 30주년을 맞아 향후 30년, 즉 2050년 까지의 극지활동 청사진인 ‘극지비전 2050’이 제정되어 12월 북극협력주간 개막식에서 선포되었다.

한편 2018년 7월 해양수산부, 과학기술정보통신부, 외교부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부, 기상청, 북방경제협력위원회 등 8개 정부기관이 참여하여 「북극활동 진흥 기본계획」을 수립했다. ‘북극의 미래와 기회를 여는 극지 선도국가’라는 비전을 설정하고, ① 북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출, ② 책임있는 옵서버로서 북극 파트너십 구축, ③ 인류 공동과제 해결을 위한 연구활동 강화, ④ 북극정책 추진을 위한 역량 강화의 4대 전략을 마련했다. 이를 통해 2022년까지 북극 현안 대응능력을 강화하고 국제사회에 기여하여 국가위상을 제고하고, 북극항로 개척 등 북극권 경제 진출을 위한 시책을 마련하고 있다.

김지영 연구원  
김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

그림. 남극세종과학기지 준공 30주년 기념식



자료 : 해양수산부

3) 극지연구소 홈페이지,  
<https://www.kopri.re.kr/kopri/html/infra/03030101.html>, 2021.6.23.  
검색

**2019년 아라온호 운항 10주년, 그리고 우리나라 북극 수산업협정 비준하다.**

2019년은 우리나라가 보유한 쇄빙연구선인 아라온호가 운항 10주년을 맞았다. 최대 항속거리가 1만 7,000해리로 물자보급 없이 지구 한 바퀴를 돌 수 있으며, 승선인원은 85명, 1미터 두께의 얼음을 시속 3노트로 쇄빙할 수 있는 능력을 보유하고 있다. 또한 남극 과학기지의 보급품을 운반하기 위해 컨테이너 31 TEU 적재가 가능하며, 최대 25톤 및 10톤, 3톤 크레인을 갖추고 있다.<sup>3)</sup> 아라온호는 일반적으로 10월부터 4월까지 남극연구를 위해 항해하며, 5~7월 유지보수 기간을 거쳐 7월 중순부터 9월까지 북극 연구를 위해 항해에 나선다. 현재 증가하는 북극연구수요를 충족하고, 안전하고 효율적인 극지연구 수행을 위해서는 차세대 쇄빙선 건조를 추진하고 있다.

한편, 2019년 10월에 중앙북극공해 비규제어업방지협정(이하 CAOFA)의 국내 비준절차를 완료했다. 이 협정은 북극해 연안 5개국 배타적경제수역(EEZ)으로 둘러싸인 중앙북극해 공해지역 해양생물자원의 보존 및 지속가능한 이용을 위해 ‘한시적’ 사전예방 조치 도입을 위해 체결되었다. 북극해 연안 5개국인 미국, 러시아, 캐나다, 덴마크, 노르웨이와 비연안 5개국인 우리나라, 중국, 일본, 아이슬란드, EU 등 총 10개국이 서명하였으며, 협정은 서명국 10개국이 모두 국내 비준절차 및 기탁을 완료한 날로부터 30일이 지나면 발효된다. 2021년 5월 중국이 가장 마지막으로 국내 비준 및 기탁을 완료하여 2021년 6월 25일자로 협정이 발효되었다.

김지영 연구원  
김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구실

그림. 우리나라 쇄빙연구선 아라온호



자료 : 한국선박해양플랜트연구소

### 2020년 코로나19도 막지 못한 극지협력, MOSAiC에 기여하다.

2020년 전 세계를 일시 정지 시킨 코로나19가 극지에도 많은 영향을 미쳤다. 최후의 보루였던 남극대륙에도 코로나19가 침투하면서 코로나19의 충격이 남북극에 고스란히 전해졌다. 특히 국제협력, 과학공동연구가 크게 위축되었다. 북극이사회 주요 회의, 북극서클 총회 및 ‘남극연구위원회(Scientific Committee on Antarctic Research)’ 등 굵직한 국제 학술행사는 취소되거나 온라인 비대면으로 개최되었다. 이런 와중에도 21세기 최대 국제공동연구프로젝트로 알려진 일명 ‘모자이크(MOSAiC)<sup>4)</sup>가 성공적으로 수행되었다. 20개 나라, 742명의 연구원과 지원인력, 7척의 쇄빙선이 투입되어 약 389일 동안 북극 항행일정을 수행했다.<sup>5)</sup> 우리나라 극지연구소는 우리나라 아리랑 위성을 활용해 원격탐사 분야에 참여해 북극 해빙의 변화를 예측하는데 기여하였다.

그림. MOSAiC 항행에 나선 폴라스턴호



자료 : 모자이크 홈페이지, <https://mosaic-expedition.org/expedition/polarstern/>, 2021. 6. 23. 검색

4) Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate

5) 모자이크 공식홈페이지, <https://mosaic-expedition.org/expedition/>, 2020.6.23. 검색



김지영 연구원  
김민수 실장

한국해양수산개발원  
북방극지연구소

### 2021년, 극지활동진흥법 제정, 차세대 쇄빙연구선 건조가 결정되다.

극지활동진흥법이 2021년 4월 13일자로 제정되었다. 6개월이 지난 10월 14일부터 시행될 예정이다. 극지활동진흥법은 제1조에서 극지(極地)의 지속가능한 발전과 체계적인 극지활동의 육성·지원에 필요한 사항을 규정함으로써 국가경제의 발전과 국민의 삶의 질 향상을 도모하고, 국제사회에서 인류 공통의 문제 해결에 이바지함을 목적으로 규정하고 있다. 나아가 극지활동진흥기본계획 수립이행(제6조), 연구개발 지원(제8조), 전문인력 양성(제9조), 북극에서의 경제활동 진흥(제10조), 국제협력 촉진(제12조), 극지통합정보시스템의 구축 운영(제13조) 등을 규정함으로써 우리나라의 통합적 극지정책 추진을 위한 법적 기반이 마련되었다. 앞으로 극지활동진흥법을 통해 우리나라 극지역량이 한 단계 더 도약하고, 극지환경보호와 지속가능한 이용에 기여할 수 있는 과학연구와 국제협력이 더욱 확대될 것으로 기대된다.

한편 CAOFA가 발효한 6월 25일 차세대 쇄빙연구선 건조사업 예비타당성 조사가 최종 통과되어 우리나라 두 번째 쇄빙연구선이 건조되게 되었다. 극지를 사랑하는 모든 사람의 바람이 반영된 큰 성과임에 틀림없다. 앞으로 북극 연구의 한계를 극복하고 국내 북극 연구 수준을 선진국 수준 이상으로 끌어올릴 수 있을 것으로 기대된다.

### 그림. 2021년 한국해양수산개발원-극지연구소 간 연구협력 MOU 체결식



2021년 6월호 발간을 통해 극지해소식 100회를 맞는다. 처음 발간할 때와 비교해 국내 극지역량과 국내 관심 모두 크게 늘었다. 이에 맞게 극지해소식도 그 간 양질적으로 확대 개편되어 왔다. 약 9년간 국내 월간 종합극지소식지로서 전달드렸던 우리나라 극지정책과 해외 극지 소식들이 국민들의 극지에 대한 인식을 높이는데 기여해왔기를 바라면서 앞으로 더욱 발전된 모습으로 극지해소식이 발간될 수 있도록 약속드린다.

## 사진으로 본 극지이야기

### 북극여우의 야성을 위해



우리나라 북극 다산과학기지가 있는 스발바르제도 스피츠베르겐섬 뉴알스 과학기지촌을 찾았을 때다.

작은 개처럼 생긴 회갈색 동물 한 마리가 죽은 새를 입에 문 채 종종걸음 치고 있었다. ‘북극에도 저토록 작은 개가 있나’ 의아심에 발걸음을 멈추자 함께 있던 연구원이 북극여우라고 했다. 북극여우는 눈처럼 하얀 털을 가진 동물이라는 선입관 때문이었을까. 회갈색인 북극여우를 단번에 알아보지 못했었다. 북극여우는 여름에는 회갈색을 띠다가 겨울이 되어 눈이 내리면 털이 흰색으로 변한다. 서식지에 따라 털 색깔이 여름철에 회색, 겨울철에 청회색을 띠기도 한다.

북극여우는 추위에 매우 강한 동물로 영하 50°C까지 견딜 수 있다. 이들의 털은 열을 최대한 보존하기 위해 다층 구조로 이뤄져 있으며 발바닥도 털로 덮여있다. 겨울이 되면 두꺼운 털이 나는데다 그 양도 140% 이상 늘어나 열손실을 줄여준다. 북극여우 털은 방한 기능이 우수한 데다 품질이 좋다 보니 오랜 세월을 동안 인류에게 사냥되어 지금은 멸종위기를 맞고 말았다.

북극여우나 북극곰, 순록 등 추운지방에 사는 동물들의 공통된 특징은 덩치에 비해 귀가 작다는 점이다. 귀는 몸에 있는 열이 방출되는 곳이기에 귀가 작으면 열이 빠져나가는 것을 어느 정도 줄여줄 수 있기 때문이다. 과학자들은 북극여우의 생태를 연구하기 위해 귀에 인식표를 달아두고 한다. 북극에는 먹이가 귀해 북극여우는 무엇이든 가리지 않고 먹는다. 새와 토끼를 사냥하기도 하고, 해변으로 떠내려 온 죽은 물고기도 좋은 먹잇감이 된다. 심지어 먹이가 귀해지면 풀도 뜯어 먹는다고 한다. 이러한 북극여우의 습성은 과학자들에게는 연구 주제가 되기도 한다. 뉴알순 과학기지촌에서 운영하는 공동 식당을 찾으면 벽면 곳곳에 “여우에게 먹이를 주지 마시오”라는 경고문이 붙어 있다. 사람이 던져주는 먹이에 길들여져 여우들이 야성을 잃어버릴까 하는 걱정 때문이다.

박수현 극지미래포럼 사무국장

## 환경부와 해양수산부, 남극 ‘인익스프레시블섬’ 보호구역으로 지정하는데 기여 (2021. 6. 25.)

환경부(장관 한정애)는 해양수산부와 6월 14일부터 24일까지 프랑스 파리에서 온라인 비대면회의로 열린 제43차 남극조약 협의 당사국회의(이하 남극회의)에서 한국, 중국, 이탈리아가 공동으로 제안한 ‘인익스프레시블섬’이 남극특별보호구역으로 승인되었다고 밝혔다.

\* 보호구역 공식 명칭: Inexpressible Island and Seaview Bay, Ross Sea

※ 남극조약 협의당사국회의(Antarctic Treaty Consultative Meeting): 남극 지역의 평화적 이용을 목적으로 하는 남극조약 가입국 (54개국)이 참여하는 연례회의

우리나라가 주도하여 남극에 보호구역을 지정한 것은 2009년 세종기지 인근의 ‘나레브스키 포인트(일명 펭귄 마을)’에 이어 ‘인익스프레시블섬’이 두 번째다.

‘인익스프레시블섬’은 펭귄마을에 비해 면적이 3.4배 (0.98km<sup>2</sup> : 3.31km<sup>2</sup>) 넓고, 번식하는 펭귄의 둥지수\*도 6.4배(4,800 : 30,000)가 많다. 환경변화 관찰 지표종인 아델리펭귄과 표범·웨델물범의 서식지이지만, 최근 관광·연구 등이 늘어나면서 한국·중국·이탈리아가 공동으로 2019년 남극회의에서 보호구역 지정을 처음 제안했다.

\* 둥지수가 30,000개라는 것은 부모와 새끼(보통 둥지당 2개의 알을 낳음)를 포함하면 약 12만 마리의 펭귄이 분포한다는 의미

남극특별보호구역은 남극의 환경적, 자연적, 과학적 또는 미학적 가치를 보호하기 위한 제도로 조약의 협의 당사국들이 남극의 특정 지역에 대해 보호구역 지정을 제안하면 협의당사국회의에서 그 타당성을 검토하여 승인 여부를 결정하게 된다.

1961년부터 현재까지 한국, 미국, 프랑스, 일본 등 16 개국은 총 72곳의 남극특별보호구역을 지정했으며, 보호 구역 지정을 제안했던 국가가 중심이 되어 생태계 조사, 환경관리 및 출입자 통제 등을 위한 관리계획을 수립·시행하고 있다.

유호 환경부 자연생태정책과장은 “올해 5월 말 열린 ‘2021 피포지(P4G\*) 서울 녹색미래 정상회의’와 함께 이번 ‘인익스프레시블섬’의 보호구역 지정은 국제 사회의 기후변화 대응을 위한 국가적 기여에 의미가 있으며, 향후 공동제안 3국과 협력하여 ‘인익스프레시블섬’의 보호와 관리를 적극적으로 추진하겠다”라고 밝혔다.

\* 피포지(P4G, Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030)는 녹색성장과 글로벌 목표 2030을 위한 연대를 의미하며, 전 세계 공공·민간 기관의 협력 확대를 통해 녹색성장 2030 지속가능발전목표(SDGs) 가속화를 위한 다자협력 소통창구(네트워크)

구도형 해양수산부 해양개발과장은 “그동안 우리나라는 남극 과학 기지와 아라온호를 발판으로 남극 환경보호를 위해 지속적으로 노력을 기울여 왔다”라며, “특별보호 구역으로 지정된 ‘인익스프레시블 섬’에 대한 생태계 모니터링 등 책임있는 남극활동 국가로서 의무를 다하겠다”라고 밝혔다.

자료 : 환경부·해양수산부 보도자료





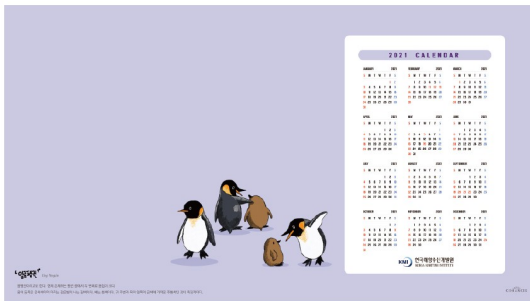
# KMI 극지해소식 디지털 굿즈 선물 세트

극지를 둘러싼 국제사회의 동향과 주요 언론의 시각을  
국내 극지 전문가와 일반인에게 전달하는 「극지해소식」 월간지가  
100회를 맞이하여 랜선 디지털 굿즈를 무료 배포합니다!



## 컴퓨터 배경화면 4종

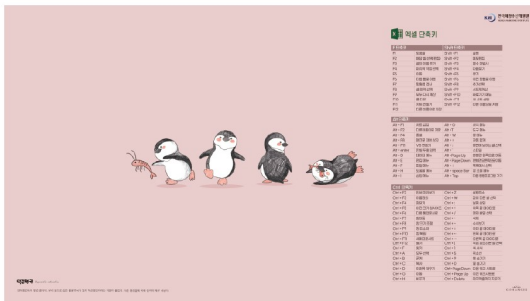
캘린더



한글 단축키



엑셀 단축키



일러스트



이번 디지털 굿즈는 '극지전문인력양성 프로그램' 수료학생이 직접 그린 펭귄 캐릭터를  
활용하여 요즘 인기를 얻고 있는 굿노트 서식, 테블릿 PC 배경화면 등 알차게 준비했습니다.  
신규회원은 간단한 뉴스레터 구독 신청 후 무료로 다운 가능합니다.

**디지털 굿즈 선물세트 지금 바로 다운받기 ▶**

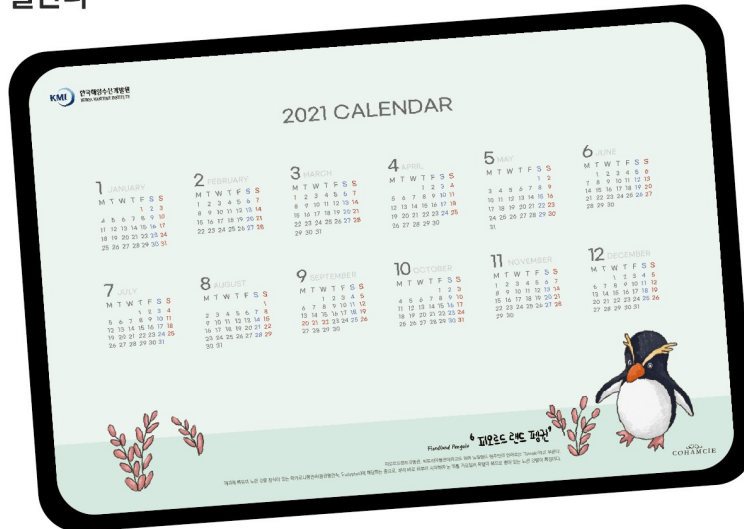
# KMI 극지해소식 디지털 굿즈 선물 세트

극지를 둘러싼 국제사회의 동향과 주요 언론의 시각을  
국내 극지 전문가와 일반인에게 전달하는 「극지해소식」 월간지가  
100회를 맞이하여 랜선 디지털 굿즈를 무료 배포합니다!



## 굿노트 서식 + 스티커

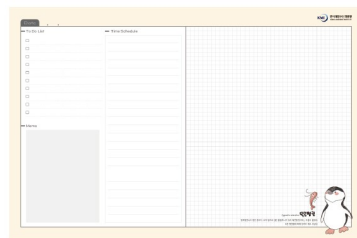
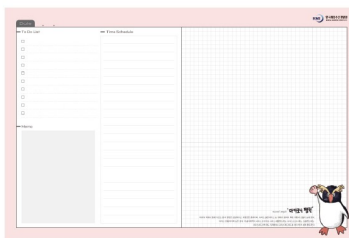
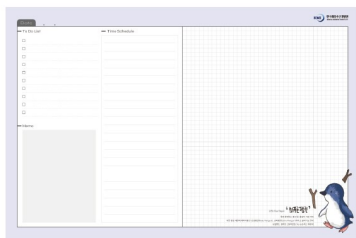
### 캘린더



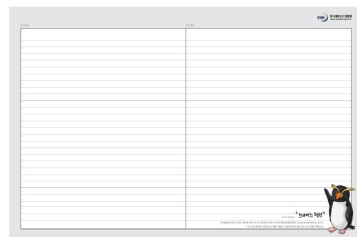
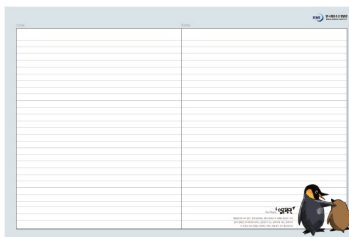
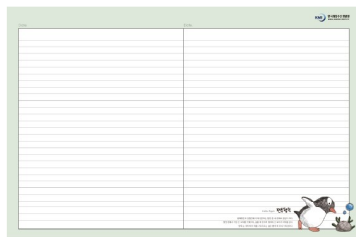
### 스티커



### 데일리 플래너 3종



### 노트 3종



극지이야기(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/>