

극지해소식

No.131

31 January

www.kmi.re.kr

책임 김업지 북방·극지전략연구실장 감수 김민수 경제전략연구본부장
작성 김민, 김주형, 김지영, 박수현, 박예나, 유지원, 정다현, 채수란, 최아영

주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길26 (동삼동, 한국해양수산개발원)
연락처 채수란 051)797-4790 (9orchid7@kmi.re.kr)

북극소식

북극이사회/국제기구

북극이사회 북극이사회, '북극 원주민과 청년 문제 적극 대응'	02
북극이사회 노르웨이 트롬쇠에서 2024 북극 프론티어 개최	03
북극이사회 PMAE 워킹그룹, 북극 운항 선박 기국 보고서 발표	05

북극권 국가 정책

캐나다·미국 캐·미, 북극해 중첩된 대륙붕 한계 확정 합의 추진	07
미국 미국 위성 데이터, 북극의 온난화 미스터리 밝힌다.	09
스웨덴 튀르키예 대통령, 스웨덴의 나토 가입 비준 서명	10
덴마크 덴마크, 북극·북대서양 안보비용 15억 달러 투자	11
러시아 러시아·핀란드, 핀란드 국경 폐쇄 놓고 갈등 지속	13

북극권 국가 산업·경제

캐나다 BHP, 북극 고산지대서 구리 탐사 프로젝트 추진	15
노르웨이 노르웨이, 북극해 해저광물자원 탐사계획 승인	17
핀란드 핀란드, 2025년부터 러 액화천연가스 수입 금지	19
러시아 러시아, 북극 아이스 등급 향만 예인선 3척 발주	21

읍서버 국가 정책

중국 자연자원부, 과학보급기지로 중 극지연구소 선정	22
중국 중국 극지탐사선 '설롱 2호', 4월에 홍콩 방문한다.	24
인도 인도의 북극 정책과 전망 ...25개 기관 북극 연구	26

읍서버 국가 산업·경제

중국 차세대 쇄빙연구선 '극지'호, 중국 광저우에서 진수	28
---	----

남극 소식

남극, '관광객 수도 늘어나고, 환경 영향도 커진다.'	29
러시아, 세계 최대규모 다목적 남극 탐사선 건조	31
중국, 남극 과학탐사대, 극지에 첫 생태 수중 부이 설치	33
중국, 남극 과학탐사대, 아문센해에서 해수 샘플링 작업	34
중국, 남중국 해양연구소, '남극 로스해 신생대 방사충' 출판	35
인도의 남극 탐사대에 모리셔스·방글라데시 참여	36

극지의 창(窓)

글로벌 지정학적 위기와 북극항로 개발의 수요 증대	37
-----------------------------------	----

사진으로 본 극지 이야기

얼룩무늬물범	46
--------------	----

이달의 국내외 극지 기관 소개

남극해양생물자원 보존위원회(CCAMLR)	47
------------------------------	----



북극이사회/ 국제기구

북극이사회, '북극 원주민과 청년 문제 적극 대응' (2024. 1. 29.)



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진(위): 노르웨이 상임이사국 회의에
참석한 대표단과 단체사진

<https://arctic-council.org/news/norwegian-chairship-meeting-with-indigenous-permanent-participant-organizations/>

사진(아래): 분과 세션에 참석한 청소년
대표들의 모습

1월 29일, 북극이사회 고위관료의장(SAOC: the Chair of the Arctic Council Senior Arctic Officials)은 북극이사회 상시참가자(PP: Permanent Participants) 6개 원주민 단체들과 회의를 가졌다. 이사회 6개 상시참가자를 대표하는 20명 이상의 참가자들은 노르웨이 트롬쇠에서 개최된 하이브리드 회의에 참석하거나 일부 관계자는 온라인으로 참석하였다. 이 회의에서 노르웨이의 의장직 프로그램 시행 현황과 상임이사국 활동에 대한 최신화는 물론 북극 청소년과 원주민에 대한 의제가 포함되었다.

분과 세션에서 청소년 대표들은 앞으로 북극이사회에 청소년 참여를 확대하는 길을 열고, 북극이사회 노르웨이 의장국이 2025년 북극 청소년 컨퍼런스 개최를 요청하였다. 한편 노르웨이는 의장국 임기 동안 북극 원주민 단체와 협력을 강화하는 것을 목표로 하고 있다. 이 같은 목적을 달성하기 위해 워킹그룹 프로젝트 등을 개발하여 북극 원주민들의 참여를 더욱 활성화하고, 프로젝트 참여를 적극 지원하겠다고 밝혔다.



북극이사회/ 국제기구

노르웨이 트롬쇠에서 2024 북극 프론티어 개최 (2024. 1. 31.)



북극 프론티어 연혁

노르웨이의 북극 프론티어(Arctic Frontier)는 2007년부터 해마다 개최되는 국제 규모의 북극 포럼이다. 북극권 국가는 물론 비북극권 국가의 산·학·연·정·언론의 다양한 분야 인사들이 참석하는 대표적인 북대서양 북극 지식 교류의 장이다. 북극 프론티어는 책임 있고, 지속가능한 북극 개발을 목표로 설립된 비영리 조직으로 정책, 비즈니스, 과학, 아레나, 청소년 등 5개 주제를 기반으로 북극 관련 국제포럼을 개최해오고 있다. 해마다 의제가 달라지지만, 북극이 직면한 시급한 문제가 주요 의제로 선정된다.

2023 북극 프론티어

2023 북극 프론티어는 노르웨이 트롬쇠에서 1월 30일부터 2월 2일까지 4일간 개최되었다. 우리나라도 기획재정부, 외교부, 해양수산부, 극지연구소, 한국해양수산개발원을 중심으로 정부대표단이 구성되어 한국 대표단으로 참석하였다. 작년에 진행된 북극 프론티어는 '2023 Arctic Frontiers: MOVING NORTH'를 주제로 ①NORTH ON THE MOVE, ②FOOD ON THE MOVE, ③MOVING TO AND FROM NORTH, ④ENERGY - MOVING TO THE MIXED SOLUTIONS, ⑤SCIENCE MOVING THE REAL WORLD 등 5개 세션이 진행되었다.

먼저 1세션의 NORTH ON THE MOVE에서는 우크라이나 사태로 인해 북극 지역에 야기되는 갈등과 안보 문제를 해결하기 위해서는 역내 안보 상황을 안정적으로 유지하는 것이 시급하다고 밝혔다. 또한 핀란드와 스웨덴의 나토 가입이 이 같은 안보유지에 도움이 된다고 합의했다. 북극이사회 업무재개를 위해 새로운 의장국인 노르웨이의 역할이 중요하다는 데에 동의하였다. 아울러 북극지역을 둘러싼 안보는 어느 때보다 위험하지만 북극을 사람이 살고 싶은 곳으로 만들어야 하며, 북극은 박물관이 아닌 일자리 창출과 적절한 교육, 녹색에너지 전환이 이루어질 수 있도록 노력해야 한다는 데 뜻을 모았다.

글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: Arctic Frontier 2024 홈페이지

<https://arcticfrontiers.com/>

북극이사회/ 국제기구

2세션 FOOD ON THE MOVIE에서는 수산물, 식량안보를 둘러싼 논의를 이어갔다. 특히 러시아와 협력을 이전처럼 할 수는 없으나 바렌츠해에서 가장 많이 생산되는 대구 어획량 조절을 통해 지속가능한 관리를 해야 하므로 러시아와의 실무협력이 필요하다는데 공감하였다.

3세션 MOVING TO AND FROM NORTH에서는 북극지역의 가장 심각한 청년의 이주 문제에 대해서, 4세션 ENERGY- MOVING TO THE MIXED SOLUTION에서는 우크라이나 전쟁으로 인한 에너지와 안보가 집중적으로 다뤄졌다. 참석자들은 에너지 수급을 위해 국제적으로 협력해야 하며, 친환경 에너지 개발을 가속화 하는 방안에 대해 논의하였다. 마지막 5세션 SCIENCE MOVING THE REAL WORLD에서는 과학기반의 정책 수립과 이행을 위한 방안에 대한 논의가 이뤄졌다.



2024 북극프론티어

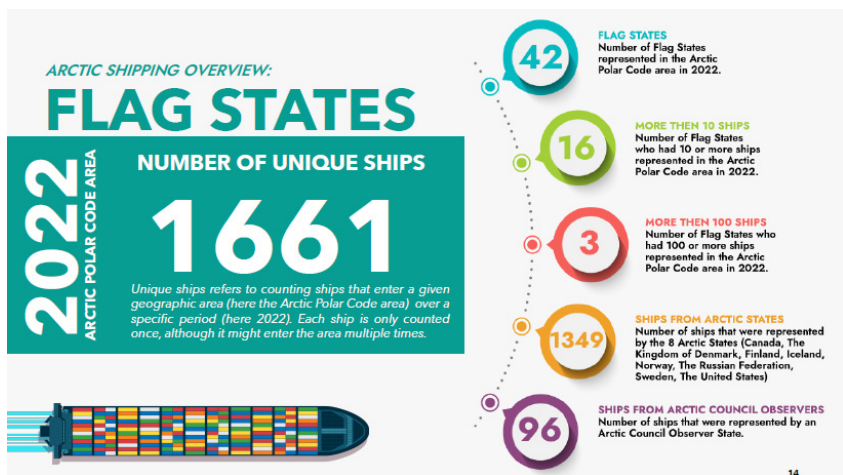
1월 29일부터 2월 1일까지 노르웨이 트롬쇠에서 열리는 2024 북극 프론티어는 올해로 행사 19회째를 맞는다. 행동과 대응(Action & Reaction)의 주제로, 온라인 및 오프라인의 하이브리드 방식으로 진행될 예정이다. 특히 올해는 국제협력, 지역공동체, 공존, 인공지능 등의 의제가 각 세션 별로 논의된다. 보다 자세한 북극 프론티어 논의 결과는 다음 호에서 다룰 예정이다. 북극이사회 의장국인 노르웨이도 이번 행사에서 여러 가지 행사를 직접 주최한다. 북극이사회는 1월 30일 산불 문제(북극 지역이 따뜻해지면서 산불 양상이 변화), 지속 가능한 해양관리에 필요한 미래 리더 역량 강화, 변화하는 북극에서의 생활을 주제로 3개 세션을 맡아 진행한다.

북극이사회/ 국제기구

PMAE 워킹그룹, 북극 운항 선박 기국 보고서 발표 (2023. 12. 19.)

북극이사회의 6개 워킹그룹의 하나인 북극 해양환경보호(Protection of the Arctic Marine Environment, 이하 PAME)는 북극 해운과 관련한 다양한 현안을 설명하는 북극선박현황보고서(Arctic Ship Status Report, 이하 ASSR)를 새롭게 발표하였다. 이번에 발표된 보고서는 ‘북극 운항 선박의 기국’에 관한 데이터를 분석하는 보고서로, 올해로 네 번째 북극 해운 현황에 관한 보고서이다.

이 보고서를 통해 PAME 전문가들은 2022년 북극에서 운항하는 선박 척수를 기국별로 분석하였으며, 북극에서 운항할 때 기국 국기를 게양하는 선박의 법적 권리와 의무에 대해 설명한 것이 특징이다.



글 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://arctic-council.org/news/new-report-released-on-flag-states-of-ships-in-the-arctic/>

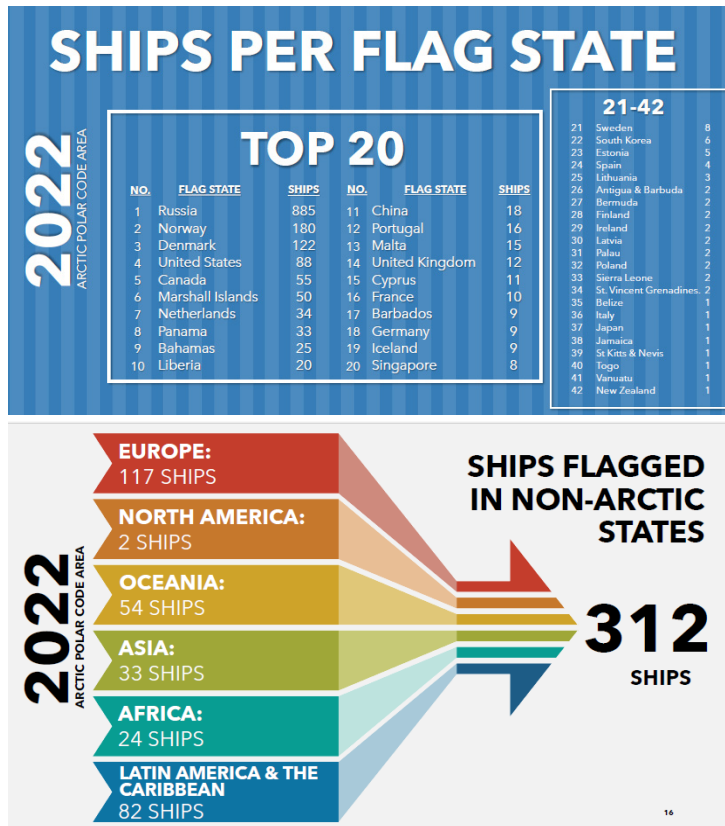
그림1: 북극 운항 선박의 기국에 관한 PAME 보고서 내용 개괄
그림2: 기국별 운항선박 수
그림3: 비 북극지역 기국 선박 수 (그림 1,2,3 자료: Arctic Shipping Status Report(ASSR Report))

이 보고서는 국제해사기구(IMO)에서 승인한 남북극 해역 통과 선박운행을 통제하는 안전기준인 폴라 코드(Polar Code)에서 규정한 북극의 지리적 범위를 분석대상으로 한정하였다.

PAME 전문가들의 분석에 따르면, 2022년 폴라 코드 정의에 따라 북극해로 진입한 선박은 1,661척으로, 선박들의 국적(기국)은 총 42개국으로 나타났다(그림1). 또한, 북극권 국가 8개국 선박의 숫자는 1,349척이며, 북극이사회 옵서버 국가 국적의 선박은 96척으로 나타났다(그림1).

2022년 북극해를 운항한 선박의 42개 국적 중, 가장 많은 선박을 운항한 국가는 러시아(885척)로 1위를 차지하였다(그림2). 비 북극지역 국가가 게양된 선박은 총 312척을 △유럽지역 117척(37.5%), △북아메리카지역 2척(약 0.6%), △오세아니아지역 54척(약 17.3%), △아시아지역 33척(약 10.5%), △아프리카지역 24척(약 7.6%), △라틴아메리카 및 카리브해 선박은 총 82척(26.2%)을 기록하는 등 북극해로의 접근이 가장 용이한 유럽 국적 선박이 가장 많은 비율을 차지하였다(그림3).

북극이사회/
국제기구



보고서에서 활용된 모든 선박 데이터는 PAME의 ASTD*(Arctic Ship Traffic Data) 시스템 데이터를 통하여 분석되었다. 북극이사회 워킹그룹 PAME은 북극에서의 해운 활동에 대한 정확하고, 신뢰할 수 있는 최신 정보를 수집하고 배포할 필요가 커짐에 따라 2013년부터 ASTD 데이터베이스를 개발하여 운영 중이다. 이 같은 ASTD 데이터를 통해 모든 북극 해운 관련 보고서를 작성하고 있다.

* ASTD 데이터는 북극해 운항 선박 관련 정보를 수치적으로 제공 및 공유하기 위한 데이터베이스로, △선박 유형, △북극해 내 선박 항행 루트(경로), △항행 횟수, △선박 연료, △선박별 배출 배기가스 등에 따른 데이터를 공개하고 있음.

**북극권
국가 정책**

 캐나다
 미국

캐·미, 북극해 중첩된 대륙붕 한계 확정 합의 추진 (2024. 1. 3.)



글 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.reuters.com/world/united-states-open-diplomatic-station-arctic-norway-2023-06-01/>

그림: NATO 외무장관 회담 후 기자회견 장면(오슬로 국립 박물관)

지난 12월 미국은 북극해 해저에 대하여 확장된 대륙붕을 주장하는 정보 요약본을 발표하였다. 미국의 주장에는 캐나다도 확장을 주장하는 보퍼트해(Beaufort Sea) 해저도 포함되어 있다. 캐나다는 중첩된 구역에 대하여 미국 측과 협력할 의사가 있다고 밝혔다.

캐나다 외교부 그랜트 프랭클린(Grantly Franklin) 대변인은 미국이 유엔해양법협약을 비준하지 않았음에도 불구하고, 캐나다는 미국이 유엔해양법협약에 명시된 절차를 따를 것으로 기대한다고 강조했다.

프랭클린 대변인은 캐나다와 미국은 북극 대륙붕과 관련하여 자주 소통하고 있으며, 다른 북극권 국가들과 함께 중복되는 영유권 주장을 질서 있게 해결하겠다는 의지를 갖고 있다는 의사를 표명했다.

유엔해양법협약에 따라 각국은 대륙붕이 해안에서 200해리 이상 연장되어 있고, 대륙의 자연적 연장선임을 증명할 수 있는 경우, 대륙붕을 탐사하고 천연자원을 개발할 권리가 있다(UNCLOS 제77조). 대륙붕한계위원회는 경계를 규정하지 않고, 각국의 주장에 대한 과학적 근거를 평가한 후 각국의 합의에 맡긴다.

북극권 국가 정책



미국은 유엔해양법협약을 비준하지 않았지만, 협약 내용을 준수할 것을 약속했다. 프랭클린 대변인은 미국은 대륙붕에 관한 유엔해양법협약상의 정의를 국제 관습법으로 간주하고 있으며, 대륙붕 한계를 설정하기 위해 이 정의를 준수해 왔다고 말했다.

그러나 캘거리대학교 (University of Calgary) 롭 휴버트 교수는 캐나다가 협약에 가입하지 않은 국가와 협력하는 의지는 협약의 본질을 약화할 수 있다고 설명했다. 앞으로도 미국이 유엔해양법협약의 당사국이 될 가능성도 적다는 점을 감안하면 협력의 의지는 정치적으로 현명한 결정이라고 평가했다.

캐나다는 현재 미국뿐 아니라 러시아, 덴마크와도 중첩된 대륙붕 주장을 하고 있다. 전 세계의 지정학적 긴장이 높아지고 있으므로, 북극해 대륙붕에 선을 긋는 것은 점점 더 예민해지고 있다.

캐나다의 대륙붕한계위원회 경계 확정 청구는 앨버타주(Alberta)와 서스캐처원주(Saskatchewan)를 합친 면적에 해당하는 120만 km²의 대륙붕을 캐나다의 관할 해역으로 인정해달라는 주장이다. 중첩지역인 보퍼트해가 포함된 아메라시안 분지(Amerasian Basin)은 상당한 석유 매장량이 있을 것으로 추정되고 있다.

각국의 확장된 대륙붕 청구에 관하여 CLCS에서 과학적 평가의 결정을 내리는 데는 앞으로 상당 기간 걸릴 것으로 예상된다.

북극권 국가 정책



미국

클 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.space.com/space-force-satellite-data-arctic-warming>

미국 위성 데이터, 북극의 온난화 미스터리 밝힌다. (2024. 1. 20.)

미국의 위성 데이터에 따르면, 북극 해빙이 녹으면서 햇빛을 반사하는 양이 감소하여 지역 기온이 전례 없이 상승하고 있는 것으로 나타났다. 미국 항공우주국(NASA)과 해양대기청(NOAA)의 기후과학자들은 최근의 2023년이 기록상 가장 더운 해가 될 것이며, 기온이 계속해서 빠른 속도로 상승할 것으로 분석했다. 특히 북극의 기온은 다른 지역보다 4배나 빠르게 상승하고 있지만 이러한 온난화 가속화의 정확한 원인이 무엇 인지는 파악하지 못하고 있었다.

새로운 위성 데이터가 이 같은 의문을 밝힐 수도 있을 것으로 보인다. 미 항공우주국의 허가를 받아 샌디아 국립연구소(Sandia National Laboratories) 연구팀은 GPS 위성의 라디오미터에서 이전에 공개되지 않은 데이터를 분석하여 햇빛의 반사율 감소가 북극의 온난화를 증폭시켰다는 사실을 확인했다.

연구소 발표에 따르면, 2014년부터 2019년까지의 데이터로 분석한 결과 총반사율이 20%에서 35%까지 감소한 것으로 나타났다. 이 연구의 공동 저자인 에리카 로슬러(Erika Roesler) 박사는 북극의 고르지 않은 온난화는 과학적 호기심이자 시급한 관심 사라고 말했다. 그는 학술적으로 의미 있는 기후 데이터를 얻으려면 관측이 여러 해에 걸쳐 이루어져야 하며, 소규모 과학 프로젝트로는 기간이 길지 않으므로 이번 데이터가 더 가치가 더 있다고 주장했다.

북극 온난화의 증가는 해빙의 전반적 감소와 남아있는 해빙의 반사율 감소와 관련이 있다. 북극의 해빙이 녹으면 어두운 바다가 더 많이 노출되고, 이는 눈 덮인 얼음보다 더 많은 햇빛을 흡수하여 기온을 상승시킨다. 또한 얼음이 녹으면 고인 물이 생성되는데 이 물은 눈이나 얼음처럼 반사율이 높지 않아 그 아래 있는 얼음을 더욱 녹이게 된다.

기존의 연구에서는 특정 지역의 측정값을 조사하고, 반사율과 북극 온난화 사이의 관계에 대한 이론적 논의를 사용했지만, 연구진들은 이번 연구가 전체 지역에 걸쳐 이 관계를 다년간 종합적으로 조사한 최초의 연구라고 밝혔다.

연구 결과에 따르면, 반사율 손실의 약 1/3은 완전히 녹은 얼음의 결과이며, 나머지 2/3는 일반적으로 더 얇고 표면에 물웅덩이가 있는 나머지 빙하의 용융 작용으로 인한 것일 가능성이 높은 것으로 조사됐다. 연구진은 이 연구에서 중요한 발견은 용융된 얼음이 반사율을 얼마나 감소시키는지 하는 점이며, 연구진들은 데이터를 계속 사용하여 지구의 다양한 지역의 기후를 조사할 것이라고 밝혔다.

북극권 국가 정책



튀르키예 대통령, 스웨덴의 나토 가입 비준·서명 (2024. 1. 25.)



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

사진: 에르도안 터키 대통령이 2024년 1월 24일 앙카라에서 기자회견을 하는 모습

<https://www.france24.com/en/live-news/20240125-turkey-s-president-erdogan-signs-off-on-sweden-s-nato-membership-ratification>

<https://www.wilsoncenter.org/article/swedens-contributions-nato-bolstering-alliances-defense-industry-and-air-capabilities>

<https://www.voanews.com/a/pressure-grows-on-hungary-to-approve-sweden-s-nato-bid/7463508.html>

튀르키예 의회가 1월 23일 스웨덴의 북대서양조약기구(나토) 가입 비준 동의를 통과시켰다. TRT하베르 국영방송에 따르면, 튀르키예 의회는 스웨덴의 나토 가입 의정서 비준 동의안에 찬성 287표, 반대 55표로 통과시켰으며, 에르도안 대통령이 비준 문서에 서명했다. 이 같은 조치는 튀르키예가 자국의 공군을 현대화하기 위해 미군의 F-16 전투기 40대와 부품을 구매하겠다는 튀르키예와 미국의 합의가 성립된 데 따른 것이다. 이에 따라 튀르키예의 스웨덴의 나토 가입 동의 절차는 완료되었다. 향후 스웨덴은 헝가리 의회의 동의만 얻으면 나토 헌장 5조에 의거한 정회원국이 된다.

미국의 싱크탱크인 윌슨센터(wilson center)에 따르면, 스웨덴이 나토의 정회원이 된다면, 스웨덴의 첨단 기술 분야인 방위산업기술이 미국과 다른 주요 동맹국에 큰 도움이 될 것이라고 밝혔다. 노키아·에릭슨뿐 아니라 유럽의 실리콘 밸리로 불리는 스웨덴은 기술 스타트업을 유치하고 유니콘기업(10억 달러 가치에 도달하는 거대 신생 기업)을 배출하는 데 성공하면서, 이들 기업의 기술 노하우가 동맹국들의 미래 위협에 대비하는 데 도움이 되기 때문이다. 그 외에 스웨덴의 공군은 북유럽에서 가장 규모가 크며, 적어도 스웨덴 전투기 100여 대가 발트해와 북극 지역에 투입될 것으로 보인다. 이렇게 되면 북극 지역의 공중 감시와 방어능력이 강화되어 북극 지역 방위에 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 특히 스웨덴은 지정학적으로 북유럽 대륙의 심장부에 자리 잡고 있어 발트해로의 전력 투사를 늘리고, 북부 회랑을 연결하는 공군력을 통해 동맹의 병력이 크게 늘어날 것으로 예상된다.

2월 1일, 브뤼셀 유럽연합 정상회담에서 스웨덴과 헝가리가 이 문제를 논의할 예정인 가운데, 양국 총리의 집중 회담에 관심이 모아지고 있다.

**북극권
국가 정책**

 덴마크

**덴마크, 북극·북대서양 안보비용 15억 달러 투자
(2024. 1. 24.)**



글 정다현 dhj82@kmi.re.kr

그림: 덴마크의 감시 강화 목표(GIUK Gap)를 나타낸 지도

<https://www.highnorthnews.com/en/new-agreement-secures-danish-dron-e-surveillance-arctic>

<https://www.reuters.com/world/europe/denmark-sets-aside-400-mln-dron-e-surveillance-arctic-north-atlantic-2024-01-19/>

북극의 해빙이 급격히 감소함에 따라, 세계 각국은 이 지역의 풍부한 자원과 전략적인 해상교통로를 확보하기 위한 경쟁을 가속화하고 있다. 이러한 글로벌 지정학적 상황에서 덴마크와 페로제도는 주권 수호 및 영토 보전을 위해 안보 강화에 적극적으로 나서겠다고 밝혔다.

덴마크는 지난해, 앞으로 10년 동안 방위에 1,430억 크로네(약 208억 달러)를 투입하기로 결정하였다. 이 결정의 하나로 1월 19일 덴마크는 북극 및 북대서양 지역의 감시능력 강화를 위해 총 160억 크로네(약 15억 4천만 달러) 규모의 장거리 드론 구매, 페로제도에 첨단 레이더를 배치, 그리고 덴마크 북서부에 위치한 폐쇄된 탄약 공장의 재가동을 포함하는 국방 협약을 체결했다.

덴마크 국방부는 장거리 드론 및 첨단 레이더의 최첨단 기술을 통해 북극과 북대서양 지역에서 증가하고 있는 민간 및 군사 활동을 보다 정밀하게 모니터링할 계획이다. 특히, 북대서양 지역의 전략적 요충지인 GIUK(그린란드, 아이슬란드, 영국 사이 해역) 구간의 감시를 강화한다는 방침이다. 이를 통해 지역 안정성 및 군사적 저 긴장 상태를 유지함과 동시에 덴마크가 국제 안보 측면에서 적극적인 역할을 강화하는 데 중요한 역할을 할 것이라고 밝혔다.

덴마크 국방장부 트로엘스 룬드 포울센(Troels Lund Poulsen) 장관은 “우리는 지역에 대한 안보 의무를 가지고 있으며, 앞으로 덴마크는 그린란드와 페로제도를 포함한 전체 지역의 안보에 대해 더 큰 책임을 질 것이다. 이는 북극 및 북대서양에서 더 많은

북극권 국가 정책



군사력을 확보해야 하는 것을 의미한다. 따라서 장거리 드론 구매를 위한 자금을 확보하기로 한 이 협약에 대해 매우 만족한다"라고 강조했다.

이 같은 투자는 덴마크가 국제 안보 상황이 더욱 긴박해지는 가운데, 적극적인 역할을 수행하고자 하는 의지를 보여주는 한편, 북극 및 북대서양 지역의 전략적 중요성을 다시금 확인하는 계기가 되었다는 평가가 나오고 있다.



그림: 장거리 임무를 위한 미국의 다목적 드론 MQ-9 리퍼

**북극권
국가 정책**

 러시아

**러시아·핀란드, 핀란드 국경 폐쇄 놓고 갈등 지속
(2024. 1. 11.)**



글 유지원 jwyo021@kmi.re.kr

<https://thebarentsobserver.com/en/borders/2024/01/finland-suspects-1000-asylum-seekers-committing-border-offences>

<https://yle.fi/a/74-20068969>

<https://thebarentsobserver.com/ru/granicy/2024/01/moskva-obvinyayet-finlyandi-yu-i-zapad-v-problemah-na-granice>

2023년 11월, 핀란드는 러·우 전쟁 장기화로 인한 러시아의 핀란드 망명 신청자 및 난민이 급증하고 있다고 비판하면서 핀란드와 러시아 간 최북단 국경인 라자-주세피(Raja-Joseppi)를 핀란드 시간 기준 11월 29일 오후 2시부터 2주 동안 폐쇄하였다. 또한, 2023년 11월에는 7개의 남동부 국경지대를 폐쇄한 후 극북 국경 횡단도 일시적으로 폐쇄할 것이라고 발표하였다.

* 핀란드의 정보에 따르면, 지난 2023년 11월에 한 달 동안에만 약 900명의 망명 신청자가 국경을 넘어 핀란드에 유입되었다. 그 밖에도 지난해 8월 초부터 12월까지 약 91명의 러시아 난민이 핀란드 남동부 국경 검문소로 도착하여 망명을 신청하는 하는 등 러·우 전쟁 이전에 1일 1인 수준이었던 망명 신청자 수에 비하면 현재 망명 신청자가 급격하게 늘어난 상황이다.

그러나, 이 같은 핀란드의 강경한 국경지대 육로 폐쇄 조치에도 불구하고, 지난 12월에도 양국 간 국경 상황이 변하지 않았다. 결국 지난 1월 11일 마리 란타넨(Mari Rantanen) 핀란드 내무장관은 러시아와 핀란드 사이의 국경에 위치한 8개 검문소 폐쇄를 최소 2월 11일까지 연장한다고 발표하였다.

란타넨 내무장관에 따르면, 핀란드 정부는 이와 같은 급격한 러시아 난민 유입 현상이 핀란드에게 있어 안보 차원의 문제가 될 수 있다고 우려하고 있다. 이와 관련하여 러시아 정부가 핀란드 사회에 불안을 심기 위한 작전의 하나로 난민들을 양국 국경으로 보내고 있다고 판단하고 있다.

북극권 국가 정책



특히, 크게 늘어난 러시아 난민 가운데, 러시아 국적이 아닌 제3국 즉, 시리아, 소말리아, 예멘, 이라크 등의 중동 지역 국적을 가진 이들이 많다는 점을 중시하고 있다. 핀란드 당국은 해당 난민들이 러시아를 단기 환승국으로서 이용하여 최종적으로 핀란드로 망명을 신청을 한다고 파악하고 있다.

이와 더불어, 핀란드 정부는 이 같은 현상의 배후에 러시아 정부가 있다고 의심하면서 러시아 정부가 제3국적 난민들을 핀란드 국경으로 보내는, 일종의 ‘국경 범죄’가 발생하고 있다고 주장하고 있다.

이 같은 핀란드의 발표에 대해 러시아 외무부 마리아 자하로바(Maria Zakharova) 대변인은 지난 1월 15일 언론 브리핑을 통해 러시아-핀란드 국경 상황과 관련하여, 러시아 영토에서 핀란드로 건너 간 이들 중 통제되지 않은 이민자의 유입에 대한 사례는 발견되지 않고 있다고 주장하였다. 그는 또 오히려 유럽 및 서방 국가들이 망명 신청자들이 러시아를 떠나 핀란드로 가도록 부추기고 있다고 비판하였다.

<https://thebarentsobserver.com/en/borders/2024/01/finland-suspects-1000-asylum-seekers-committing-border-offences>

<https://yle.fi/a/74-20068969>

<https://thebarentsobserver.com/ru/granicy/2024/01/moskva-obvinyaet-finlyandi-yu-i-zapad-v-problemah-na-granice>

**북극권 국가
산업·경제**



캐나다

**BHP, 북극 고산지대에서 구리 탐사 프로젝트 추진
(2024. 1. 29.)**



글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2024/01/29/bhp-explores-copper-exploration-project-in-the-high-arctic/>

그림: 지난달 환경영향심사위원회에 제출된 BHP의 프로젝트 제안서에 포함된 이미지(지질학자들의 메모)(출처: BHP, CBC News)

광산기업 BHP사는 울여름 노스웨스트 준주(Northwest Territories)와 누나부트(Nunavut)의 퀸 엘리자베스 제도(Queen Elizabeth Islands)에 있는 여러 지역에서 초기 단계의 탐사 프로그램을 추진하고 있다.

이 프로젝트는 구리의 잠재량을 확인하는 것을 목표로 하며, 카멜롯 프로젝트(Camelot Project)로 불리는 여섯 곳에서 수천 km에 걸쳐 진행될 예정이다. 프로젝트 지역에는 북극에서 약 800km 떨어진 북쪽 해안에 위치한 엘스미어섬(Ellesmere Island)이 포함된다. 또한, 멜빌섬(Melville Island), 엘레프 링네스 섬(Ellef Ringnes Island)과 악셀 하이버그섬(Axel Heiberg Island)에서도 탐사 작업이 진행될 예정이다. 이번 프로젝트가 진행되는 지역은 7천만 년에서 3억 년 전에 형성된 퇴적암이 포함되어 있다.

BHP 대변인은 CBC 뉴스를 통해 현장 탐사활동에서는 현장 사진을 찍고, 주먹보다 크기 않은 샘플을 채취할 예정이라고 밝혔다. 호주의 글로벌 광산사인 BHP는 데이터 분석을 통해 이 지역이 관심 있는 지역으로 분석되었다고 말했다.

NWT&누나부트 광산위원회 전무는 BHP가 수년이 걸릴 수 있는 지구과학 매핑을 기다리지 않고 탐사에 뛰어들 가능성이 높다고 말하면서 이 지역의 지질을 이해하는 데 매우 중요한 작업이 될 것이라고 주장했다.

BHP는 이 탐사작업을 통해 재생 에너지 목적에 맞는 구리 매장지를 찾는다는 계획이다.

북극권 국가 산업·경제



앞으로 30년 안에 전 세계는 전기화, 재생에너지 인프라, 배터리 저장 및 전기차에 사용되는 구리가 지난 30년보다 두 배는 더 많이 필요하다는 입장이다.

이 프로젝트는 현재 누나부트 기획위원회(Nunavut Planning Commission)에서 사업 타당성 등에 대한 검토를 받고 있는 동시에 누나부트 환경영향심사위원회(EISC)의 심사 절차도 거치고 있다.

BHP사는 1998년부터 2013년 매각이 될 때까지 캐나다 노스웨스트 준주에서 다이아몬드 광산을 개발한 바 있다.

북극권 국가 산업·경제



글 채수란 9orchid7@kmi.re.kr

그림: 노르웨이 스키파비카에 정박한 굴착 장비 및 선박. 2018년 4월 1일의 모습.

<https://www.mining.com/norway-approves-deep-sea-mining-in-arctic-ocean/>

<https://www.euronews.com/my-europe/2024/01/17/norways-latest-plan-for-arctic-deep-sea-mining-will-inevitably-sink>

<https://www.cnn.com/2024/01/29/norway-defends-deep-sea-mining-as-a-necessary-step-into-the-unknown.html>

<https://www.reuters.com/business/energy/norway-increases-number-new-oil-gas-drilling-permits-including-arctic-2024-01-16/>

노르웨이, 북극해 해저광물자원 탐사계획 승인 (2024. 1. 9.)



노르웨이 의회는 지난 1월 9일, 북극해 해저 광물자원 탐사 계획을 승인했다. 이에 대해 환경단체와 수산업계는 취약한 해양 생물 다양성을 더 위험에 빠뜨릴 것이라고 강력하게 비판했다. 의원 표결에서 80 대 20 찬성으로 가결된 이에 관한 법안은 노르웨이와 그린란드 사이에 있는 영국 크기보다 면적이 큰 28만 km²(108,000mile²)의 북극 해저를 탐사할 수 있도록 허용하는 내용을 담고 있다. 이로써 북유럽 최초로 기업들은 스발바르 제도 근처의 노르웨이 수역에 채굴을 신청할 수 있게 된다.

스발바르제도 해역 채굴은 북극 바렌츠해와 인접한 노르웨이 해에서의 석유 시추와 관련이 있다. 노르웨이는 현재 해마다 APA(Pre-Defined Areas: 사전 지정 지역)에서 석유와 가스 생산 확대를 위한 탐사를 실시하고 있다. 그런데 이 법안은 노르웨이 정부가 탐사지역을 확대하는 내용이다. 새로운 지역(블록)은 남동쪽 바렌츠해 34개 블록과 노르웨이해 3개 블록이다. APA 탐사면적 확대는 노르웨이의 석유 및 가스 생산 확대 전략의 핵심이다. 전 세계적인 추세에 맞춰 노르웨�티도 파리 기후협정과 화석연료 사용에서 벗어나 글로벌 목표를 지켜야 하지만, 당장 석유와 가스(화석연료)에 대한 접근이 필요한 것은 사실이다. 이는 우크라이나 전쟁으로 인해 에너지 수급에 문제가 생기면서 더욱 급해졌다.

그동안 유럽은 러시아에 에너지 공급을 상당 부분 의지했으나 2022년부터 러시아와의 에너지 공급이 단절되면서 유럽 국가들은 노르웨이에 에너지 공급을 의존하게 된 상황이다. 현재 노르웨이의 석유·천연가스 생산량은 하루 약 400만 배럴이다. 이로써 노르웨이는 유럽에서 최대 가스 공급국이 되었다. 그러나 새로운 자원을 개발하지 않는 한 현재의 노르웨이 석유생산량은 2030년대 급감할 것으로 예상된다.

북극권 국가 산업·경제



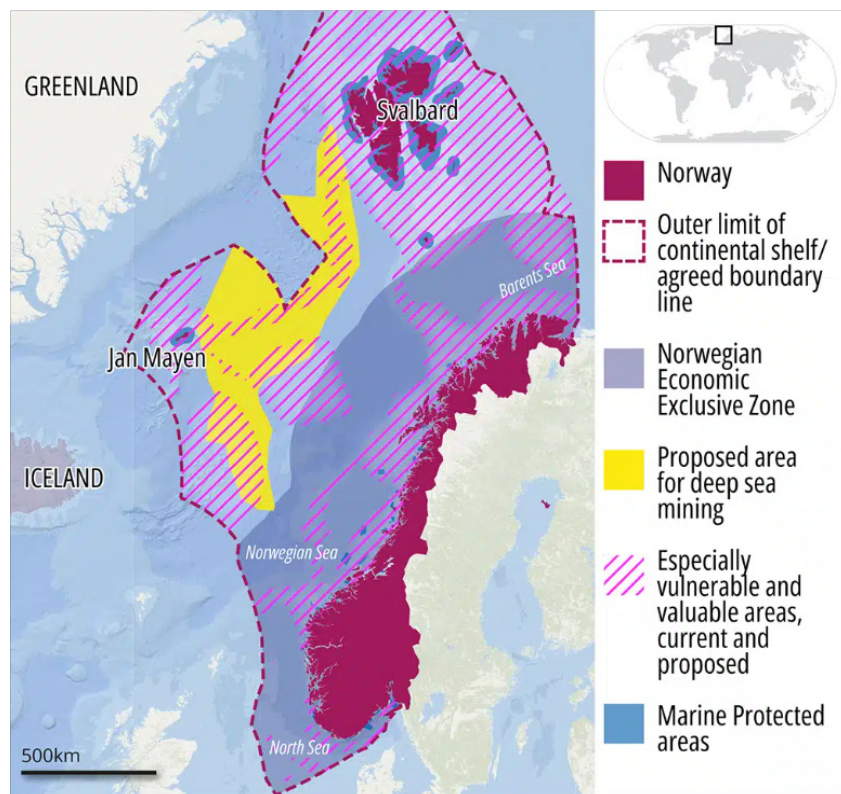
그림: 노르웨이 해역에서 석유·가스 탐사가능지역

<https://earth.org/norway-deep-sea-mining-exploration-environmental-cost/>

노르웨이의 최대 석유·가스 시추기업은 Aker BP, Equinor, Vaar Energi (VAR.OL)사가 1, 2, 3위를 차지해 노르웨이의 에너지 공급을 이끌어가고 있다. 여기에 Shell (SHELL), TotalEnergies (TEF.PA), ConocoPhillips (COP.N)이 각각 라이선스 지분을 받아 동참하는 추세이다.

한편 일부에서는 이 같은 노르웨이의 정책에 비판적이다. 과학자·환경론자들은 북극해 심해는 인간의 손길이 닿지 않는 미개척지 중 하나로 야생동물의 서식지인 동시에 기후재앙에 맞서 싸우는 데 중요한 지역이라고 평가하면서 노르웨이 의회의 결정으로 생태계 파괴 위험이 매우 높아졌다고 경고했다. 노르웨이 정부의 ‘극단적인 파괴 승인’으로 인해 거대한 오염을 유발할 수 있는 기업들에게 일종의 사회적 면허를 주었다는 주장이다. 과거 환경론자들의 반대로 인해 글로벌 석유회사인 셸(shell)도 북극에서 석유를 시추하려던 계획을 성공시키지 못한 사례가 있다. 이에 대해 노르웨이는 “중국과 러시아의 희토류 지배력에 대비하는데 심해 채굴 승인이 필요하다”고 반박했다. 또 화석연료에서 벗어나는 것을 촉진하는데 도움이 될 수 있는 것은 물론 모든 국가가 금속과 광물을 지속 가능한 방식으로 채굴하는 방법을 찾아야 한다고 덧붙였다.

노르웨이 에너지부 장관은 언론과의 인터뷰에서 “오늘날 유럽은 러시아와 중국의 광물 의존도가 높아 전 세계 광물의 글로벌 공급망을 다변화해야 한다”고 설명했다. 그러면서 당장 이 지역에서 광물 시추를 시작하는 것은 아니라고 하면서 기업이 의회에 라이선스(채굴 허가권) 제안서를 제출하면 사례별로 면밀히 검토하여 처리할 예정이라고 덧붙였다.



**북극권 국가
산업·경제**



핀란드

**핀란드, 2025년부터 러 액화천연가스 수입 금지
(2024. 1. 6.)**



글 정다현 dhj82@kmi.re.kr

그림: 핀란드, 나토 국기

<https://kyivindependent.com/finland-plans-to-ban-russian-lng-from-2025/>

<https://bnnbreaking.com/world/finland/finland-to-ban-russian-lng-imports-from-2025-a-strategic-shift-in-energy-policy/>

핀란드 환경 및 기후변화 장관은 2025년부터 러시아산 액화천연가스(LNG)의 수입을 전면 금지한다고 발표했다. 이 같은 결정은 유럽연합(EU)의 러시아 에너지 수입 감축 정책과 우크라이나에 대한 러시아의 군사적 행동에 대한 국제적 대응을 반영하는 조치다. 또한 핀란드의 에너지 안보와 독립성 강화, 러시아로부터의 에너지 의존도 감소에 따른 향후 대응 방안의 하나다.

러시아의 LNG는 유럽 에너지 시장에 중요한 역할을 해왔다. 2023년 데이터에 따르면, 러시아는 약 1,600만 톤의 LNG를 공급한 것으로 집계되었다. 다만, 핀란드의 수입 비중은 상대적으로 적다. 그러나 이번 수입 금지 조치는 러시아 에너지에 대한 의존도를 줄이고, 지정학적 안보를 강화하려는 노력의 일환이다. 핀란드를 비롯한 유럽연합(EU) 회원국들은 러시아산 LNG 구매를 중단하거나 금지하고 있다.

이 같은 결정은 핀란드의 국영 에너지 회사인 가숨(Gasum)에 큰 영향을 미칠 것으로 보인다. Gasum은 현재 러시아와의 장기 계약에 따라 LNG를 수입하고 있지만, 수입 금지 조치가 시행될 때까지 이를 지속할 예정이다. 2022년 5월, 러시아는 Gasum이 루블화 가스 대금 지불 요구를 거부하자 핀란드에 대한 파이프라인 가스 공급을 중단한 바 있다. 금지 조치가 임박했다는 것은 앞으로 Gasum의 운영과 러시아 공급업체와의 계약 해지로 발생할 수 있는 법적 및 금융적 문제에 대한 대비가 필요하다는 점을 시사한다.

북극권 국가 산업·경제

 핀란드

핀란드의 이번 결정은 EU 내 다른 국가들, 특히 이미 러시아산 LNG 구매를 중단한 영국, 라트비아, 리투아니아 등의 국가들과의 연대를 강화하고, 유럽 국가들의 러시아산 에너지에 대한 의존도를 줄이고자 하는 노력을 가속화할 것으로 보인다. 이와 함께 국제 에너지 시장의 변화도 가져올 것으로 판단된다.



북극권 국가
산업·경제

러시아

글 김지영 jijeong111@kmi.re.kr

<https://arctic-russia.ru/news/dlya-arkitiki-postroyat-eshche-tri-portovykh-buksira/>

https://www.ttelegraf.ru/news/dlya-arkitiki-postroyat-eshche-tri-portovykh-buksira/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D

러시아, 북극 아이스 등급 항만 예인선 3척 발주
(2023. 1. 24.)

러시아 타미르 통신(Taimyr Telegraph)에 따르면, 로스모르포트(Rosmorport) 위원회는 최근 내빙 등급(Ice Class) 항만 예인선 3척의 설계 및 건조 신청서를 검토했다.

새 예인선은 내빙 등급에 맞춘 강력한 추진력을 갖춘 고출력의 디젤 엔진이 장착될 예정이다. 또한 로더 크레인과 견인장치가 설치되고, 선미에 크레인 및 견인작업을 할 수 있는 공간이 마련되어 있다. 또한, 후방 데크에는 화물을 고정시키고, 컨테이너 4개를 적재할 수 있는 장비도 설치된다.

새로 건조되는 예인선은 선박의 입출항, 접안 및 이안 작업, 고장 선박 등의 예인 작업, 자체 항행 능력이 없는 부선 등을 예인하는 작업에 주로 사용된다. 또한, 선박 및 연안 시설의 화재 진압을 지원하고, 해저를 조사하는 업무와 기름 유출 대응 작업 등을 지원할 예정이다.

첫 예인선은 약 2025년 10월 20일까지 건조될 예정이며, 두 번째 예인선과 세 번째 예인선은 2026년 5월 29일까지 건조 작업이 완료될 예정이다. 이를 위해 러시아는 조달 분야의 통합 정보 시스템을 바탕으로 오네가(Omega) 조선 및 선박 수리 공장(SSZ)과 28억 3,400만 루블 규모의 계약을 체결할 예정이다. 현재 러시아 조선소에서는 약 60척의 내륙 수로용 선박이 건조되고 있다. 또한, 러시아 정부는 2035년까지 내륙 수로를 위한 새로운 선대 구성에 약 500척의 선박이 필요할 것으로 추정하고 있다.

옵서버 국가 정책



중국

자연자원부, 과학보급기지로 중국 극지연구센터 선정 (2024. 1. 4.)

최근 중국 자연자원부와 과학기술부는 공동으로 2023 국가 자연자원부 과학 대중화 거점 프로젝트에 대한 심사 및 평가를 완료하고, 최종 선정 결과를 발표했다. 이번에 발표된 결과에는 중국 극지센터를 포함한 총 50여 개의 연구 거점이 최종 지원 대상으로 선정되었다.



글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 중국 극지센터의 극지과학보급관

<https://www.pric.org.cn/index.php?c=show&idhttps://www.pric.org.cn/index.php?c=show&id=1651=1651>

중국 극지센터는 극지 과학보급관을 거점으로, 극지 과학탐사 쇄빙선을 확장 플랫폼으로 활용하여 초·중·고 학생들을 대상으로 극지 연구 중요성의 인식 제고 및 저변확대를 위한 홍보 교육을 실시하고 있다.

과학기술 대중화 사업을 지속적으로 추진하고 있는 과학보급관에는 해마다 약 20만 명의 방문객이 찾고 있으며, 국내외 저명한 극지 과학자들의 강의와 극지 활동 영상 등을 통해 방문객들에게 극지 과학탐사의 연구 현황을 생생하게 전달하는 등 극지를 느낄 수 있는 다양한 프로그램들이 마련되어 있다.

최근 중국은 전 국민의 과학적 소양 제고와 양질의 과학서비스 체계 구축을 목표로 박물관, 강좌, 전시 등을 통한 과학 대중화를 강화하고 있다. 중국의 과학 대중화 계획은 고품질 과학서비스 체계 구축, 지역·유관 기관 협업을 통한 네트워크 구축, 극지 소양 함양을 목표로 하고 있다.

옵서버 국가 정책



사진(위): 극지과학보급관을 방문한 학생들(신화통신)

사진(아래): 학생들이 중국 극지 과학자들과 온라인으로 만나고 있다 (신화통신)

이 중 과학 대중화 전략으로 풀뿌리 과학문화를 지향하고 있으며, 이를 위해 중앙 및 지역사회의 사회적 인프라를 활용하여 지원 체계 구축 및 전문가 풀을 활용하여 최신 과학기술 및 연구 성과 공유 플랫폼을 구축하는 등 대중의 과학적 소양 증진을 위한 정책을 추진하고 있다.



극지연구센터, 극지과학보급관, 극지과학탐사선은 각각 ‘2023년 과학자정신교육기지(2023年科学家精神教育基地)’, ‘국가과학보급교육기지(全国科普教育基地)’, ‘첫번째 2성급 청년문명호(首批二星级全国青年文明号)’ 등을 수상하는 영예를 안았다.

앞으로 과학기술 혁신, 과학기술 대중화를 목표로 과학적이고 합리적인 사회 분위기 조성을 위한 효과적인 과학 대중화 프로그램을 수립하여 과학기술 강국 건설을 위한 시민의 과학적 소양을 향상시킨다는 방침이다.



옵서버 국가 정책



중국

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 제40차 남극과학탐사 임무를 수행 중인 중국 최초의 자체 제작 극지 쇄빙선 '설룡2'호

<https://news.mingpao.com/pns/%E6%B8%AF%E8%81%9E/article/20240119/s00002/1705603487323/%E5%9C%8B%E7%94%A2%E6%A5%B5%E5%9C%B0%E8%88%B9%E3%80%8C%E9%9B%AA%E9%BE%8D2%E3%80%8D-4%E6%9C%88%E8%A8%AA%E6%B8%AF%E5%A4%A9>

중국 극지탐사선 '설룡 2호', 4월에 홍콩 방문한다. (2024. 1. 19.)



중국 최초의 자체 제작 극지 쇄빙선이자 과학 탐사선인 '설룡 2'호가 지난해 11월 5개월 동안 진행된 중국 제40차 남극 과학탐사를 마치고 올해 4월 귀국할 예정이다. 본지가 파악한 바에 따르면, '설룡 2'호 과학탐사대는 귀국 항해의 첫 기착지로 4월 5일부터 9일까지 5일간의 일정으로 홍콩을 방문하여 이번 과학탐사 기간 수행한 최신 과학 연구 성과를 가장 먼저 알릴 예정이다. 이 선박은 홍콩의 침사추이 해양 터미널에 정박할 예정이다. 이 기간에 시민들은 무료로 선박에 탑승하여 최신 과학 장비를 직접 견학할 수 있는 '오픈데이' 행사도 열린다.

'설룡 2'호는 뱃머리와 선미 양방향 쇄빙선 설계를 채택한 세계 최초의 양방향 쇄빙 극지연구선으로 연속으로 얼음을 깨면서 2~3노트의 속도로 극지방을 항해할 수 있다. 1.5m 두께의 얼음과 0.2m 두께의 눈으로 이루어진 환경에서 제자리에서 360도 회전이 가능하며, 배수량은 1만 4,000톤에 이른다. 지난해 11월 초 '설룡'과 '설룡 2'호는 중국 상하이를 출발하여 새로운 과학연구기지 설립 및 기후변화가 남극 생태계에 미치는 영향 및 피드백에 관한 조사, 적극적인 국제 개발 참여 등의 임무를 수행하기 위해 남극으로 출항했다.

극지탐사선의 홍콩방문을 주도하고 있는 허젠종(何建宗) 녹색미래재단 이사장 및 홍콩극지센터 설립자는 '설룡 2'호의 홍콩방문에 관한 세부 사항은 아직 미정으로 4월 5일부터 9일까지의 방문 일정을 제외한 나머지 사항은 현재 논의 중에 있다고 밝혔다. 또 다른 극지탐사선인 '설룡'호가 20여년 전 홍콩을 방문한 적이 있으며 최근 홍콩 사람들의 환경, 기후변화, 극지탐사연구 및 극지탐사선에 대한 관심이 증가하고 있어 이번 '설룡2'호의 홍콩방문을 추진하게 된 것이라고 밝혔다. 방문 기간 중국의 자연자원부 관계자가 직접 홍콩으로 가서 국가 과학 연구 결과를 소개할 예정이다.

옵서버 국가 정책

 중국

‘설롱 2’호가 침사추이 해양터미널에 입항할 때 항만을 한번 순회할 계획이며, 이때 세계 삼대 천연항 중의 하나인 빅토리아항의 양쪽에서 시민들이 직접 관람할 수 있다. ‘설롱 2’호의 홍콩 체류 기간에 선박 탑승 관람 및 교류 활동도 진행되며, 심층 견학은 각 조당 50명 내외로 약 30분간 실시할 예정이다.

허이사장은 이번 홍콩방문은 정부가 조직하고 지원하는 것으로 유관 부처 및 부서들과 적극적으로 협력하고 있다고 말하면서 보안상의 이유로 극지 탐사선의 승선 체험 인원은 아직 논의 중이나 개장일에는 약 1만 명 이상이 참가할 것으로 예상된다고 밝혔다.

이번 행사의 주최 측은 3월부터 과학관에서 ‘설롱 2’호 극지 탐사선과 과학 연구 조사 성과 전시를 실시하며, 각 대학에서 환경보호 및 지구의 기후변화에 관한 전시 및 강연을 개최할 예정이다. 또한 ‘설롱 2’호의 홍콩방문 기간 중 ‘극지과학 및 기후 지속가능성’을 주제로 한 국제학술 심포지엄이 개최될 예정이며, 대학원생들의 관련 연구 성과도 공유할 예정이다.

옵서버 국가 정책



글 김민 km0517@kmi.re.kr

사진 : 북극이사회 상징과 인도 국기

<https://www.clearias.com/india-arctic-policy/>

<https://www.thearcticinstitute.org/india-arctic-legal-framework-sustainable-approach/>

인도의 북극 정책과 향후 전망 ...25기관 북극 연구 (2024. 1. 9.)



북극 연구를 위한 인도의 움직임이 눈에 띄게 증가하고 있다. 인도는 지난 12월 북극의 천문 관측을 위하여 세계 최북단 연구기지인 나이올레순드(Ny-Ålesund)에 위치한 히마드리(Himadri) 연구소에 북극 상주 인력을 최초 파견한 이래, 지구온난화가 북극에 미치는 영향에 관한 연구를 진행하고 있다. 이 연구는 북극 만년설 해빙으로 야기되는 항해, 기후학, 에너지 안보, 전략적 광물 조달, 과학연구에 관한 잠재적 문제에 대한 모니터링이 주로 이루어지고 있다.

인도와 북극의 관계는 1920년 2월 영국의 해외자치령인 인도를 포함한 14개국이 참여한 스피츠베르겐과 관련하여 스발바르 조약(Svalbard Treaty 또는 Spitsbergen Treaty)을 체결하면서 시작되었다. 이후 인도는 2007년 북극 미생물학, 대기과학 및 지질학 분야의 연구를 시작하기 위하여 첫 번째 과학 탐험을 시작하였다. 2008년에는 스발바르 제도 나이올레순드에 인도 최초의 연구기지인 히마드리를 설립하여 중국에 이어 북극에 연구 기반을 마련한 두 번째 개발도상국이 되었다. 2014년에는 인도 최초의 수중 정박 관측소인 인디아크(IndArc)가 스발바르 지역 콩스피요르덴(Kongsfjorden)에 설치되었다. 2016년에는 구르베바데트(Gurvebadet)에 최북단 대기 실험실을 설립하였다.

2013년 한국, 중국, 일본, 싱가포르와 함께 북극이사회 옵저버 지위를 획득한 인도는 본격적인 북극 정책을 수립하였는데, i) 과학 및 연구, ii) 기후 및 환경보호, iii) 경제 및 인간개발, iv) 교통과 연결성, v) 거버넌스 및 국제협력, vi) 국가적 역량 강화라는 6개의 주제를 기반으로 북극 정책의 기반을 마련하였다. 이를 통하여 북극과 관련한 과학적 탐사 강화, 기후 변화 영향 이해, 북극 지역과의 경제적 협력 강화, 해빙에 따른 글로벌 항로 변화에 대한 대비, 국제협력 강화, 국가 역량 강화를 목표로 삼고 있다.

옵서버 국가 정책



사진 : 인도의 북극 연구 기지

<https://www.thearcticinstitute.org/india-arctic-legal-framework-sustainable-approach/>



인도 정부는 부처간 협력기구인 EAPG(Empowered Arctic Policy Group)를 설립하여 인도의 북극 정책에 명시된 목표 이행을 위한 거버넌스와 검토 메커니즘 수립하였다. 이를 기반으로 강력한 제도적, 재정적, 인적 기반을 구축하여 북극을 자체적으로 개발하고, 북극 연구에 참여할 계획을 세우고 있다. 이외에도 인도는 북극이사회와의 연락 창구로 외교부(Ministry of External Affairs) 내 유엔 경제·사회(United Nations Economic & Social, UNES) 부서를 통하여 북극이사회의 각 회원국과 옵저버와의 소통을 강화하고 있다.

인도 정부는 북극 과학 연구에도 크게 관심을 기울이고 있다. 2007년부터 2023년 11월까지 13차례의 북극 탐험대를 파견하였으며, 23건의 과학 프로젝트를 진행 중이다. 인도 과학기술부에 따르면, 현재 인도에서는 약 25개의 기관과 대학이 북극 연구에 참여하고 있다. 2007년 이후 100여 건의 북극 관련 논문이 출판되었으며, 앞으로도 이러한 경향은 계속될 전망이다.

옵서버 국가 산업·경제



차세대 쇄빙연구선 ‘극지’호, 중국 광저우에서 진수 (2024. 1. 5.)



사진: ‘극지’호의 진수식 현장

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/1/515261.shtm>

지난해 12월 29일 중국 자연자원부 북해국이 발주한 쇄빙연구선 ‘극지’호가 광저우시 남사구 룡쉐다오(龙穴岛) 부두에서 진수되었다.

‘극지’호는 중국이 독자적으로 설계 및 건조한 차세대 쇄빙연구선으로 길이 89m, 폭 17.8m, 형심(型深, moulded depth) 8.2m, 배수량 5,600톤, 항행거리 2만 6,000km에 이르는 사양을 갖고 있으며, 저온 항해능력 및 쇄빙 능력을 탑재하고 있다. 이 선박은 중국 대학에서 보유하고 있는 유일한 극지 쇄빙선이자 종합해양과학조사선으로 한번 보급을 받으면 60여 명이 80일 동안 항해할 수 있다.

다양한 과학 탐사 장비를 갖춘 이 선박은 대기, 빙하, 물, 지구물리학 및 기타 환경 생태에 대한 전반적인 조사, 관측 및 연구 업무 수행이 가능하다.

선박에는 음향 장비인 ADCP를 탑재하여 해수의 속도와 방향인 유속과 유향을 관측하며 물, 환경 생태와 관련된 해양 관측 데이터 수집을 위한 시간과 비용의 효율성을 제고하고, 음파탐지기를 이용하여 해저지형의 변화를 즉각적으로 감지 및 확인하여 종합적인 조사 및 모니터링을 위한 데이터를 신속하게 업데이트할 수 있다.

장즈젠(江志坚) ‘극지’호 프로젝트 관리자에 따르면, 이 선박은 11월 6일 1차 조립을 시작한 이후 23일 만에 주 선체 형성을 완료하였으며, 나머지 7개의 조립 공정도 계획대로 진행되었다. 전체 프로젝트의 효율을 높여 도크 탑재까지 시간을 55일로 단축한 것은 프로젝트 수행팀의 노력에 따른 결실이라고 강조했다.

남극소식

남극, '관광객 수도 늘어나고, 환경 영향도 커진다.'
(2024. 1. 17)

글: 박예나 yena719@kmi.re.kr

<https://www.bbc.com/travel/article/20240116-antarctic-tourism-should-we-just-say-no>

그림: 지난해 11월 노르웨이 항공사는 Boeing 787 Dreamliner on Antarctica를 착륙시킴 (출처: Erik Moen/Norse Atlantic Airways)

남극의 이번 관광 시즌(2023년 10월~ 2024년 3월)에 처음으로 방문객 수가 10만 명을 돌파할 것으로 예상된다. 이는 종전 기록보다 40%나 증가한 수치이다. 이로 인해 남극 대륙에 대한 관광을 어느 정도까지 허용해야 하는지에 대한 논의가 새롭게 제기되고 있다.

남극보호연합(ASOC, Antarctic and Southern Ocean Coalition) 클레어 크리스천(Claire Christian) 사무국장은 이 산업을 적절히 관리해야 할 필요성과 취약하고 급변하는 환경에 미치는 영향에 대한 긴급성에 관심을 가지고 있다고 말했다.

국제남극관광협회(IAATO)에 현재 21척의 요트를 포함해 95척의 선박이 등록되어 있다. 일부 선박은 한 번에 400명 이상의 관광객을 수용할 수 있으며, 대부분 남미 끝에서 출발해 남극반도로 출항한다.

남극 관광에 대한 경쟁이 치열해지면서 펭귄과 바다표범의 서식지를 방문하는 코스와 빙산, 흑등고래, 범고래를 가까이 볼 수 있도록 열기구를 타고 관광하는 등이 새로운 액티비티가 생기고 있다. 관광산업은 계속 확장되고 있으며 얼마나 더 커질지 알 수 없다.

국제남극관광협회는 남극의 보존에 대한 사명을 가지고 있다고 말한다. 방문하는 지역의 야생적이고 경외감을 불러일으키는 장소를 보호하는 것이 중요하며, 환경을 최대한 보호하면서 운영되는 것이 앞으로 나아갈 길이라고 한다. CO2 배출량이 적은 새로운 선박을 도입하는 것 이외에도 많은 크루즈 회사는 운영의 모든 측면을 분석하고, 환경에 미치는 영향이 적은 활동까지 모든 측면을 분석한다.

남극소식

실제로 국제남극관광협회 회원사들은 남극대륙에서 폐기물을 제거하고, 외래종 유입을 방지하기 위해 살균 프로토콜을 준수하는 등 환경보호를 위해 고안된 엄격한 규칙을 따른다.

남극 생태학자들은 사실상 탄소 배출에 대한 영향이 진짜 문제라고 했다. 한 연구에 따르면 2016년에서 2020년 사이 관광객 한 명당 크루즈 선박의 배출로 인해 약 83톤의 눈이 녹고 있다.

현재까지 나온 남극 관광에 대한 마지막 주요 결정은 500명 이상의 승객을 태운 크루즈선의 상륙을 금지하는 2009년의 조치였다. 모든 서명국이 국내 기준을 거치지 않았으므로, 여전히 공식 시행이 되지 않았다. 국제남극관광협회는 이를 직접 채택하여 특정 장소를 방문할 수 있는 선박의 수와 상륙 승객의 수를 제한하고 있다.

그러나 이미 체험형 관광이 로스해로 퍼져 나가고 있다. 지금은 이러한 상황에 대한 규제가 거의 없기 때문에 취약한 지역을 보호하고 업계가 자율 규제가 아닌 공식 법률 소스의 규제를 받도록 하는 것이 효과적이라는 판단이 나오는 이유이다.

남극소식

러시아, 세계 최대규모 다목적 남극 탐사선 건조
(2023. 12. 25.)

글 유지원 jwyo021@kmi.re.kr

<https://tass.ru/ekonomika/19624935>

<https://expertnw.com/news/v-peterburge-nachali-stroit-ekspeditsionnoe-sudno-dlya-antarktidy/>

2023년 12월 러시아는 세계 최대 규모의 과학 탐사선으로 설계된 ‘이반 프롤로프(Ivan Frolov)’ 건조 작업을 상트페테르부르크에 있는 러시아 최대 해군 조선소인 아드미랄티 조선소(Admiralty Shipyard)에서 시작했다고 언론사를 통해 발표했다.

이 탐사선 건조를 위한 착공식의 하나인 금속 절단식이 지난해 12월 25일 거행되었다. 이 절단식에는 이고르 슈마코프(Igor Shumakov) 러시아 연방 수문기상 및 환경 모니터링청(Roshydromet 및 기상청) 청장이 참석하여 탐사선의 건조 작업을 시작한다고 발표했다.

슈마코프 청장에 따르면, 탐사선은 선박 길이 165m, 배수량 약 2만 5000톤에 일반 화물을 2,500톤을 적재할 수 있으며, 세계에서 유례가 없는 규모의 과학 탐사선이 될 것이라고 강조했다.

또한, 이 탐사선은 쇄빙 능력을 갖추고 있어 남극 탐사선으로 주도적인 역할을 수행할 것으로 보인다. 이 밖에도 이 선박은 유조선, 벌크선, 여객선의 기능 또한 동시에 수행할 수 있는 다목적 선박으로 설계된 것이 특징이다.

새로 건조되는 이반 프롤로프 호는 현재까지 활용되고 있는 러시아의 구식 탐험선박을 대체하는 한편, 러시아의 남극 대륙 과학탐사 작업을 새로운 수준으로 끌어올릴 것으로 보인다.

남극소식

러시아 남북극연구소(Arctic and Antarctic Research Institute, 이하 AARI) 알렉산 드르 마카로프(Alexander Makarov) 소장은 이 선박 건조에 대해 극지 과학자들은 물론 탐험가들이 큰 기대를 걸고 있다고 밝히면서 남극 대륙에서의 과학 프로젝트 추진을 위해서는 반드시 탐사선이 필요한 상황이라 강조했다. 그는 또새로 건조되는 탐사선이 남극 탐사뿐만 아니라 과학 관측소로서의 역할도 수행할 수 있을 것이라고 기대하고 있다.

이반 프롤로프 선박에는 극지 과학 프로젝트를 신속하게 진행할 수 있도록 최신식 실험실은 물론 러시아 극지 과학자 및 건설 노동자 등 약 170명이 탑승할 수 있을 것으로 예상된다.

신규 남극 탐사선의 금속 절단식이 이뤄진 이후 선박 건조 작업은 러시아 내 다른 조선소에서 진행하게 될 예정이다. 선박 건조가 완료되면 2028년 12월 취항하여 2029년 1~2월 사이에 첫 탐사에 나설 것으로 알려졌다.

<https://tass.ru/ekonomika/19624935>

<https://expertnw.com/news/v-peterburge-nachali-stroit-ekspeditsionnoe-sudno-dlya-antarktidy/>

남극소식

남극 과학탐사대, 극지에 첫 생태 수중 부이 설치
(2024. 1. 7.)

글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: 베이징 시간 1월 6일, 중국 제 40차 남극과학탐사대가 아문센해에서 심해 생태 수중부이 배치에 성공한 가운데, 이는 중국 최초로 극지에 배치한 생태 수중부이(신화통신)

<http://www.news.cn/politics/20240107/d23e8e94734643e0bea2be961ef90895/c.html>

중국 제40차 남극과학탐사대가 아문센해에서 해양생태환경 연구를 위한 수중부이(submerged buoy, 潜标)를 설치하는데 성공했다. 이는 중국이 극지방에 생태 수중 부이를 설치한 최초의 사례이다.

남극과학탐사대 왕진후이(王金辉) 부대장은 ‘이 수중 부이는 해양 종합 관리를 목적으로 하는 핵심 연구개발 프로젝트를 통해 독자적으로 개발되었으며, 해수면 관측, 해저 관측, 생태 환경 등 해양의 심층적 연구를 위해 음향, 광학 등의 센서를 이용한 융합해양과학기술 장비’라고 밝히면서 ‘이 장비는 극지 해양에서 크릴새우 등의 수자원 탐사에 활용될 전망이다’고 설명했다.

이 부이는 수심 약 3,000m 지점에 약 1년간 배치될 예정이다. 해저 지형, 수온, 염분 등 해양에 관한 전반적인 데이터를 장기간 수집하여 해양 생태 보호 및 보전, 생태환경 연구 등에 있어 소중한 연구 데이터를 제공할 것으로 기대된다.

이번 수중 부이의 배치를 통해 남극 생태계를 구성하는 다른 생물에 직접적 영향을 줄 수 있는 남극 크릴새우의 생물학적 연구를 실시하여 남극대륙 환경의 변화 및 생태계 상호작용을 이해하는 데 중요한 기초가 될 것으로 기대된다.

중국 자연자원부가 주관하는 중국 제40차 남극 탐사대는 ‘설릉’호, ‘설릉2’호 및 다양한 극지방의 연구기지를 활용하여 남극에 관한 심층 연구를 수행하고, 글로벌 기후변화에 대한 남극의 역할을 규명하는 데 앞장설 계획이다.

남극소식

남극 과학탐사대, 아문센해에서 해수 샘플링 작업
(2024. 1. 14.)

서남극에 위치한 아문센해(Amundsen Sea)는 남극 주변 해역에서 온난화로 인한 해수 온도 상승과 해빙현상이 빠른 속도로 진행되고 있는 지역 중 하나이다. 지난해 11월 5개월 일정으로 출발한 중국 제40차 남극과학탐사대는 ‘설룡2’호 탐사선에 탑승하여 남극 해역에서 과학탐사 연구를 진행 중이며, 연구대원들은 여러 관측소에서 해수 모니터링과 시료 채취 작업을 수행하고 있다.



글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진(위): 중국 제40차 남극 탐사 해양 샘플링 작업 개시(제공:CCTV)

사진(아래): 4시간여의 작업을 마치고 선박 크레인이 해수 시료 채취 장비인 CTD 장비를 회수하고 있다.

<https://www.xhby.net/content/s65a36d55e4b03f94f67ad6aa.html>

중국 제40차 남극탐사대는 대기환경, 해양기초환경, 생물생태학 등 다층적이고, 다학제적인 관측 및 과학연구 업무를 수행할 계획이다. 아문센해 인근 해역에서 생물생태, 수질 환경, 퇴적물 등의 조사 및 모니터링을 위한 해수 샘플링 작업을 시작했다.

해양조사 및 모니터링 작업에는 수온, 염분 및 수심 측정을 위한 해양환경 모니터링 장비인 CTD(Conductivity, Temperature, Depth, 전도성 온도 깊이)를 사용하며 해양환경 관측 센서와 연계하여 수온, 염분 등의 기본 지표를 실시간으로 측정하여 해양 환경을 모니터링한다. 또한 동시에 24개의 채수 장비를 이용하여 다양한 깊이에서 해수 시료를 채취하여 추가적인 연구를 진행할 수 있다.

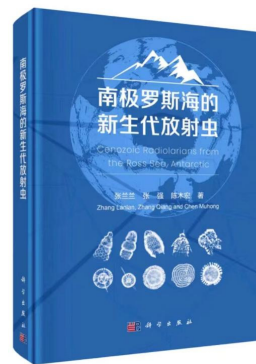


남극소식

남중국해 해양연구소, '남극 로스해 신생대 방사충' 출판 (2024. 1. 18.)

최근 중국과학원 남중국해 해양연구소 장란란(张兰兰) 연구원, 장창(张强) 부연구원, 천무홍(陈木宏) 연구원이 공동으로 작성한 과학연구전문서 '남극 로스해 신생대 방사충'이 과학출판사에서 출판되었다. 전체 67만 자에 달하는 내용을 담고 있는 이 연구 성과물은 중국이 남극 로스해 지역에서 수행한 극지 과학연구를 종합하여 국가 지구과학 연구에 획기적인 발전을 가져온 것으로 평가된다.

로스해는 태평양 남단이 남극대륙으로 깊이 만입한 바다로 수심이 1,000m 이하로 얇고, 석유 및 천연가스 등이 매장되어 있는 대륙붕이 잘 발달 되어 있어 남태평양의 고대 해양 및 극지 기후의 역사적 변화 연구의 핵심 지역이다. 중국이 남극 로스해에 과학연구기지를 설립하면서 이 핵심 해역에 관한 심층 탐사 연구가 본격화되고 있다.



글 최아영 shanghai1209@korea.ac.kr

사진: '남극 로스해의 신생대 방사충' 책 표지

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/1/516261.shtml>

저자들은 국제해양시추프로그램(IODP)의 초기 핵심 시료를 체계적으로 분석하여 남극 로스해의 신생대 방사충류의 연대기적 틀을 처음으로 확립하였다. 방사충 502종에 대한 상세한 화석 현황 및 분류학적 연구를 통해 총 183속 37과를 발견하는 데 성공했다. 이러한 연구 결과는 남극권 해역의 생물다양성과 역사적 변화 패턴에 대한 심도 있는 이해할 뿐만 아니라 해양 환경의 역동적 특성 및 태평양과 남극 사이의 생물학적 방법을 통한 진화연구에 공헌한 것으로 평가된다.

'남극 로스해의 신생대 방사충' 출판의 중요한 발견 중 하나는 남극 로스해의 Site 274 지역이 신생대 지질시대의 독특한 생태학적, 퇴적 환경을 지니고 있다는 점이다. 연구자들은 서로 다른 지질 시기에 로스해와 남극해 사이의 방사충 종의 발생·소멸·진화를 자세하게 기록하였다. 이는 지구 기후변화 및 지질 판의 이동이 이 지역의 생물다양성에 미치는 영향 연구의 과학적인 근거가 된다.

이 책의 출판은 남극 해역은 물론 전 세계 방사충 분류체계와 생물총서학 연구 분야의 중요 연구 업적이며, 과학 연구 발전 촉진 및 관련 분야의 응용 가치 제고에 있어 큰 의미를 갖고 있다.

남극소식

인도의 남극 탐사대에 모리셔스·방글라데시 참여 (2023. 12. 20.)



글 김민 km0517@kmi.re.kr

사진 : 모리셔스, 방글라데시, 인도 과학자로 구성된 남극 탐험대

<https://ddnews.gov.in/international/scientists-mauritius-and-bangladesh-join-indias-43rd-antarctic-expedition>

<https://www.tbsnews.net/science/scientists-bangladesh-mauritius-join-indias-antarctic-expedition-775638>

<https://timesofindia.indiatimes.com/city/goa/scientists-from-mauritius-and-bangladesh-join-indias-antarctic-expedition/articleshow/106876115.cms>

남극 연구를 위하여 모리셔스, 방글라데시 과학자들이 인도의 남극 탐험대에 합류하였다. 지난해 12월 20일, 모리셔스와 방글라데시 과학자 3명은 남아프리카 케이프타운에서 인도 국립 극지 및 해양연구소(National Centre for Polar and Ocean Research, NCPOR) 소속 제43차 인도 남극 탐험대에 합류하여 남극 대륙 탐험을 시작하였다.

남극 연구를 위한 공동 노력은 2022년 11월 인도 고아(Goa)와 하이데라바드(Hyderabad)에서 개최된 제1차 콜롬보 안보 회의(Colombo Security Conclave)의 해양학자 및 수로학자 회의에서 비롯되었다. 콜롬보 안보회의는 인도, 스리랑카, 몰디브, 모리셔스, 방글라데시, 세이셸이 참가하고 있는 국제회의이다. 회원국 간 과학 협력을 위한 기반을 마련하고, 해양학 및 수로학 연구를 위한 공동계획을 촉진하고 있다. 인도 남극 탐험대에 합류한 모리셔스와 방글라데시 과학자들은 3~4개월에 걸쳐 극지 과학 및 물류 관련 제반 분야에 대해 공동연구를 진행한다.

채인택

前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

글로벌 지정학적 위기와 북극항로 개발의 수요 증대

▶글로벌 지정학적 위기의 해결책은 북극항로 개척

글로벌 해상통상로의 초크 포인트(Choke Point: 관문·급소)인 홍해에서 지정학적 위기가 심화되면서 주요 무역 국가와 해운업계가 딜레마에 빠졌다. 그 배경에는 2022년 2월 24일 러시아의 침공으로 개전한 러시아-우크라이나 전쟁에 이어 2023년 10월 7일 하마스의 이스라엘 민간인 공격으로 시작된 이스라엘-하마스 전쟁이라는 두 개의 위험한 분쟁이 자리 잡고 있다.

딜레마는 홍해와 수에즈운하를 지나는 기존 아시아-유럽 연결 항로가 2023년 10월 9일 시작된 예멘 후티 반군의 선박 대상 미사일·드론 공격으로 위기에 처하면서 시작됐다. 2023년 약 1만 9,000척의 선박이 통과한 수에즈 운하는 유럽 수입 물량의 약 15%, 글로벌 컨테이너 운송량의 약 30%가 지나는 글로벌 해상운송의 요충지다. 특히 우크라이나를 침공한 러시아에 대한 경제제재에 나선 유럽으로선 수에즈운하가 더욱 간절할 수밖에 없다. 경제제재에 대한 불만으로 러시아가 가스파이프를 걸어 잠그면서다. 유럽은 선박에 실어 수에즈 운하를 거쳐 운송해오는 중동산 석유와 가스가 반드시 필요하다. 홍해와 수에즈 운하는 한국·일본·중국 등 아시아의 제조업 강국들이 유럽으로 수출하는 자동차·기계류 등의 핵심 해운로이다. 그런 수에즈 항로가 위험에 처하자 일부 해운사는 아프리카 남단의 희망봉을 돌아가는 '18세기 항로'로 회귀했다.

문제는 비용과 시간이다. 물류는 느려지고 운송비·보험료 부담은 늘었다. 아시아와 유럽을 잇는 최단 항로인 홍해-수에즈 노선이 위기에 처하면서 글로벌 물류는 당분간 '동맥경화' 현상을 겪을 전망이다. 이스라엘-하마스 전쟁으로 시작된 홍해 위기를 풀고 이 해로에 대한 안전을 보장받으려면 얽히고설킨 중동의 갈등과 분쟁을 어느 정도 봉합해야 하는데, 쉬운 일이 아니다.

채인택

前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

사진출처: 코트라 자료를 인용한 중앙
일보 보도 재인용(<https://www.joongang.co.kr/article/25217359#home>)

<그림 1> 수에즈 운하 대신 희망봉 루트로 우회



운하별 통항선박수

	홍해 해협(수에즈 운하)	파나마 운하
통항선박수 (2022년)	약 2.3만대	약 1.4만대
글로벌 해상물동량 내 비중	약 12%	약 3%

옆친 데 덮친 격으로 대서양과 태평양을 잇는 파나마 운하도 마비 증상을 겪고 있다. 파나마 운하는 2023년 여름부터 일일 통과 선박을 35→31→21척으로 각각 줄어왔다. 2024년 2월에 다시 18척으로 축소하게 된다. 글로벌 물동량 5%, 화물선의 약 40%가 지나는 파나마 운하의 통과 선박 감소는 해운업계·물류산업에 새로운 악몽이 되고 있다. 특히 파나마 운하 사태는 이 운하 통과 선박의 50% 이상을 차지하는 미국의 무역에 영향을 줄 수밖에 없다. 전 세계 경제에 연쇄반응을 줄 수도 있다.

엘니뇨로 인한 가뭄으로 수량이 부족해진 것이 원인이다. 파나마 운하에서 배가 통과하려면 도크에 물을 채우면서 계단식으로 이동할 수밖에 없기 때문이다. 이는 대서양과 태평양의 수위가 각각 다른 데에서 기인한다. 이를 위해선 다량의 물이 필요하다. 문제는 가뭄으로 인근 호수의 수량이 크게 감소해 결국 통과 선박을 줄이기에 이른 것이다. 기후변화가 글로벌 해상 교역로의 거대한 장애물이 되고 있다. 기후변화는 해운업계에 이미 현실로 다가온 셈이다.

채인택

—
前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

<커지는 북극항로에 대한 관심>

그 해결책의 하나로 북극항로에 대한 관심이 커지는 것은 당연한 일이다. 북극항로는 기후변화로 결빙기간이 줄면서 아시아와 유럽을 잇는 새로운 대안으로 관심을 모아왔다. 하지만 북극항로를 활성화하려면 러시아와의 협의·협력이 관건이다. 하지만 우크라이나를 침공해 사실상 서방 전체와 전쟁 상태인 러시아가 이를 받아들이는 것은 쉬운 일이 아니다. 정교한 해양·극지·기후변화 외교가 필요하다. 북극항로 활성화 문제에는 21세기 들어 인류가 처한 최대 난제인 두 개의 전쟁이 모두 관여하고 있는 셈이다. 이를 교통 정리하는 것은 쉽지 않은 일이다. 기술적인 과제도 만만치 않다.

하지만 지금은 그 어느 때보다 북극항로에 대한 수요가 높은 시기로 볼 수 있다. 비서방 국가로 서방 주도의 대러시아 제재 참여를 거부하고 러시아산 에너지를 값싸게 사들여 짝퉁한 재미를 보고 있는 중국·인도 등이 북극항로 가동을 주도할 수 있다. 그럴 경우 서방 국가들이 중국과 인도에 물류를 부분적으로 의존하는 일이 벌어질 수도 있다. 해상 물류를 둘러싸고 새로운 글로벌 경쟁이 벌어질 가능성을 배제할 수 없는 상황이다.

<지정학적 급소에서 벌어지는 지역 패권 대리전>

북기하자면, 홍해의 지정학적 위기 상황은 2023년 10월 19일 시작됐다. 예멘은 남쪽에 아덴만, 서남쪽에 홍해 입구인 바브엘만데브해협, 그리고 서쪽에 수에즈운하로 이어지는 홍해가 각각 위치한다. 사태는 아라비아 남부 예멘의 친이란 시아파 후티 반군이 아덴만, 바브엘만데브해협, 홍해를 항해하는 서방 선박을 미사일과 드론 등으로 지속적으로 위협하면서 가열됐다. 2024년 1월 들어 미국과 영국이 예멘의 후티 반군 장악 지역을 공습했지만 공격을 쉽게 그치지 않았다.

2014년부터 수니파 예멘 중앙정부 및 사우디아라비아, 아랍에미리트(UAE) 등과 내전을 벌이고 있는 후티 반군은 바브엘만데브해협과 홍해 남쪽 입구 해안을 장악하고 있다. 특히 바브엘만데브 해협은 아라비아 반도의 예멘과 동아프리카의 지부티·에리트레아에 둘러싸인 최대 길이 약 50km, 최소 너비 약 26km의 좁은 바다로 그야말로 지정학적 초크 포인트다.

지나가는 컨테이너선·벌크선·유조선은 물론 서방의 군함도 예멘의 육상에서 미사일로 타격하거나 드론을 띄워 공격할 수 있다. 지정학적 요충지에 위치한 지부티는 미국·프랑스·스페인·일본 등 서방 국가는 물론 중국에도 이용료를 받고 기지를 임대하고 있다.

선박을 노리는 미사일을 요격하려면 미국의 이지스 전투시스템(Aegis Combat System)이나 유럽의 영국·프랑스·이탈리아가 공동 개발한 함대방공시스템인 PAAMS(Principal Anti-Air Missile System)을 갖춘 군함이 필요하다. 이지스나 PAAMS는 선박을 향해 고속으로 날아오는 미사일을 탐지·추적해 요격할 수 있도록

채인택

—
前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

3차원 고정밀 위상배열 레이더를 비롯한 목표추적시스템과 방공미사일을 이용한 공격 시스템, 그리고 이를 통합 운용하는 전투시스템을 갖추고 있다.

문제는 한국이 소말리아 해적으로부터 한국 선박을 보호하기 위해 인근 아덴만에 파견한 청해부대의 구축함인 양만춘함은 이지스 시스템을 갖추지 못하고 있다는 사실이다. 북한 미사일에 대응하기 위해 이지스 시스템을 운용하는 군함은 한반도 인근 해상에 우선 배치한다는 국방부의 새로운 방침 때문으로 알려졌다.

<저항의 축이 글로벌 해상 물류 막아선 복잡한 중동정세>

친이란 시아파 세력인 후티 반군은 이러한 미사일 위협으로 친이란 · 친하마스에 반이 스라엘 · 반서방 성향의 ‘저항의 축(Axis of Resistance)’의 핵심세력으로 등장했다. 후티 반군이 글로벌 해상통상로를 위협하게 된 것은 중동의 복잡한 패권주의 · 종파와 관련이 있다. 1979년 반미 이슬람혁명이 발발한 이란은 ‘신은 위대하다. 미국에 죽음을. 이스라엘에 죽음을. 유대인에게 저주를. 이슬람에 승리를’이라는 정치 · 종교 슬로건을 내세웠는데, 1990년대 예멘에 등장한 시아파 이슬람주의 무장세력인 후티도 이를 구호로 쓰고 있다. 후티라는 단체의 성격을 보여주는 슬로건이다.

서방 정보당국은 후티가 날리는 미사일이 이란에서 지원받은 것으로 파악하고 있다. 이는 단순히 이슬람 종파 문제만이 아니다. 그 배경에는 이란이 중동에서 여러모로 독자적인 패권 추구 세력이라는 사실이 자리 잡고 있다. 이란은 이슬람 종파도 시아파 일색인데다 언어도 아랍어가 아닌 고유어인 파르시(이란어 · 페르시아어)를 사용한다. 중동에서 튀르키예와 함께 아랍어가 아닌 독자 언어를 사용하는 드문 나라다. 고대에 제국을 세워 그리스 · 마케도니아 · 로마 · 비잔틴 등과 맞섰던 역사와 문학과 회화 등 문화에 대한 자부심도 대단하다.

이란은 이슬람혁명 외에도 이슬람에서 소수파인 시아파의 종주국으로 행세하면서 수니파 종가를 자처하는 사우디아라비아와 대립하고 갈등해왔다. 여기에는 수니와 시아라는 이슬람 종파 문제뿐 아니라 20세기 들어 중동의 패권을 둘러싸고 사우디아라비아와 이란이 서로 경쟁해온 데에도 원인이 있다.

사우디아라비아와 UAE 등 수니파 군주국은 샤푸(이란 국왕)를 쫓아내고 이슬람 공화국을 세운 이란을 경계해왔다. 이슬람혁명의 확산은 페르시아만(아라비아만) 전제군주국들의 왕가에게 그야말로 악몽이기 때문이다. 수니파 군주국의 이란 경계는 수니-시아의 종파 갈등만이 아니라 아랍권과 페르시아권의 문화적 충돌, 군사강국 사우디아라비아와 이란의 세력 대결, 지역 패권을 둘러싼 경쟁 등 복잡한 요인이 혼재돼 있다. 쉽게 풀 수 있는 문제가 아니다.

채인택

—
前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

<언제 어디로 불똥 튀지 모르는 중동의 대리전>

더욱 문제는 이란이 중동 각국의 추종 세력을 연결해 ‘시아파 벨트’를 형성하면서 국제 정치의 대리자(프록시 · Proxy)로 활용해왔다는 사실이다. 중동에서 이런 이란을 따르는 국가나 비국가 세력은 아무래도 종파적으로 소수파인 시아파 집단이 대부분이다. 중동의 친이란 세력은 다양한 국가에 걸쳐 존재한다. 이란과 국경을 맞댄 이라크는 인구의 과반수가 이란과 같은 시아파이며, 중앙정부도 이들이 장악하고 있다. 이 가운데 이라크의 친이란 민병대는 1월 28일 국경 너머 요르단에 있는 미군 기지인 타워22를 드론으로 공격했으며 이 과정에서 미군 세 명이 목숨을 잃었다. 조 바이든 미국 대통령은 보복을 천명했지만 대선을 앞둔 상황에서 이란과 정면대결을 벌이기는 부담스러울 수밖에 없다.

미사일과 드론으로 홍해를 위험한 바다로 만들고 있는 예멘의 시아파 후티 반군도 이란의 프록시로 분류된다. 사우디아라비아·UAE 등은 2014년 수니파 연합군을 결성해 예멘 내전에 참전하면서 중앙정부를 지원해왔다. 이란은 후티 반군에 무기와 군수물자, 특히 탄도미사일을 제공한 것으로 정보당국은 파악하고 있다. 후티 반군은 수시로 사우디아라비아로 탄도미사일을 발사해 수도 리야드에선 수시로 공습경보 사이렌이 울리고 패트리엇 미사일로 탄도미사일을 요격하는 소리가 들리고 있다.

2017년에는 요격된 탄도미사일의 잔해가 리야드의 킹칼리드 국제공항 주차장에 떨어진 것을 BBC방송이 보도하기도 했다. 후티 반군은 탄도미사일을 생산할 능력을 갖추지 못한 것으로 평가받는다. 중동에서 탄도미사일과 드론을 대량으로 개발하고 생산해 공급할 수 있는 세력은 제한적인데, 이란이 그중 하나이다. 정보당국은 후티 반군이 쏘아대는 탄도미사일이 이란에서 제공하거나 부품을 보낸 것으로 파악한다. 지난 9년 동안 37만 명 이상의 사망자를 낸 예멘 내전은 이처럼 이란과 사우디아라비아·UAE 등의 대리전으로 평가됐다.

시리아는 인구의 74%가 이슬람 수니파이지만 10%는 시아파에 속하는 알라위파다. 시리아에선 2014년부터 이란을 등에 업은 알라위파인 바샤르 알아사드 대통령과 지배층이 사우디아라비아의 지원을 받은 수니파 민병대와 내전을 벌여왔다.

시리아의 친이란 시리아 민병대와 함께 이웃 레바논의 친이란 시아파 무장 정파인 헤즈볼라까지 친이란 ‘저항의 축’으로 분류된다. 시리아와 레바논의 민병대는 무장 등에서 이스라엘군과 비교는 되지 않지만, 이스라엘과 국경을 맞대고 있어 언제 국경에서 충돌할지 알 수 없는 상황이다. 물론 이들 이란의 프록시들이 이스라엘과 대규모 전쟁을 벌이기에는 군사적 · 경제적 · 내부정치적 · 국제정치적 상황이 녹록하지는 않다.

하마스가 사실상 독립적으로 활동해 온 팔레스타인 자치정부 산하 가자지구의 주민은 대부분 이슬람 수니파로 시아파 중심의 이란과는 종파가 다르다. 1% 정도의 기독교도

채인택

前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

가 있으며 가톨릭 교회와 학교 등이 자리 잡고 있다. 하마스와 이란은 이슬람 종파가 아니라 반미·반이스라엘이라는 정치적 대의에서 서로 동지 관계인 셈이다. 중동에서의 이란 패권 추구가 단순한 종파 문제가 아니라는 점을 보여주는 사례다.

분명한 것은 후티 반군이 벌이고 있는 홍해 위기에서 보듯 이스라엘-하마스 전쟁은 이스라엘과 하마스의 갈등과 분쟁을 넘어 중동의 친이란 세력과 서방·이스라엘 사이의 대결로 성격이 진화하면서 끝을 알 수 없는 상황이 되고 있다는 점이다. 홍해와 수에즈 항로의 항구적인 안정 확보가 쉽지 않아 보이는 이유의 하나다.

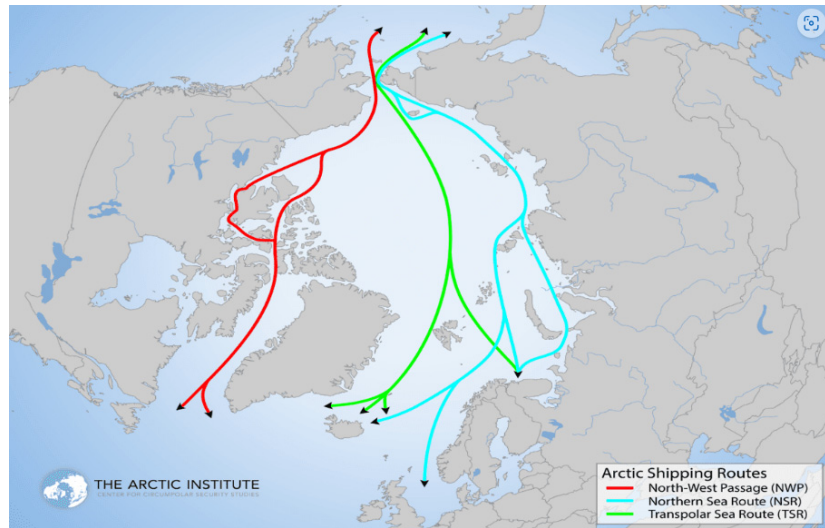
<북극항로 운송 거리와 기간 단축으로 연료비 절감>

북극권을 통과하는 북극항로는 크게 북동항로(NEP:Northeast Passage), 북서항로(NWP:Northwest Passage), 북극 통과 항로(TAR:Trans Arctic Route) 등 세 가지로 나뉜다. 한국에서 동해를 지나 일본 홋카이도와 러시아 사할린 사이 해협을 거쳐 북극해 입구 베링해협까지는 모든 항로가 공통이다.

그런 다음 북동항로는 베링해협에서 서진해 러시아 시베리아 연안 북극해와 노르웨이 북쪽을 지나 서유럽까지 이어진다. 북서항로는 베링해협에서 동진해 캐나다 북쪽 북극해를 지나 미국 동부의 대서양으로 향한다.

사진 출처: 북극연구소

<그림 2> 북극항로의 종류



문제는 북동항로와 북서항로 모두 크고 작은 섬과 얇고 좁은 해협이 산재해 있어 안전이 늘 위협받는다. 북동항로는 최저 수심 6.7m에 폭 60km인 드미트리랴프 해협 등을 통과해야 한다. 북서항로도 캐나다 북부에서 최저 수심 13.3m에 길이 161km, 폭 32~64km의 좁고 얇은 해협을 거쳐야 한다.

채인택

前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

이에 비해 북극을 관통하는 항로는 북동항로나 북서항로와 달리 좁은 해협을 지날 필요 없이 북극의 넓은 바다로 항해할 수 있다는 게 장점이다. 지구온난화로 여름철 북극의 해빙 구간 확대에 러시아와 서방국가들의 관심이 모일 수밖에 없는 이유다. 다만 아직은 시간이 필요하다.

그렇다면 북극항로는 어떤 이점과 한계가 있을까. 예로 한국 최대 무역항인 부산에서 유럽 최대 항구인 네덜란드 로테르담까지 가는 바닷길을 보자. 수에즈 운하를 경유할 경우 거리가 1만 1,000해리(약 2만 400km)이며 20노트(시속 약 37km)로 항해할 경우 22.6일이 걸린다. 수에즈 운하나 접근로에 문제가 생겨 아프리카 남단 희망봉으로 돌아간다면 20노트로 항해 시 31.3일 만에 로테르담에 도착한다. 거리가 수에즈 운하를 경유할 때보다 4,000해리(약 7,400km)가 늘어난 1만 5,000해리(약 2만 7,780km)가 되기 때문이다.

부산-로테르담 구간을 북극항로로 항해할 경우 거리가 수에즈 항로보다 거리가 27%가 줄어든 7,000해리(약 1만 2,970km)가 된다. 수에즈 경유 항로보다 4,000해리(약 7,400km), 희망봉 경유 항로보다는 8,000해리(약 1만 4,800km)가 단축된다. 하지만 아무리 얼음이 녹은 철이라도 북극권을 항해하려면 유빙 등을 조심하면서 쇄빙선의 안내를 받아 나가야 해서 20노트의 속도를 내기는 힘들다. 그래서 속도를 그 절반인 10노트 정도로 잡으면 21일 정도가 걸린다. 수에즈 경유 항로보다 1.6일, 희망봉 경유 항로보다 10.3일을 단축할 수 있다. 운항 거리와 항해 기간을 단축하면서 그만큼 연료비와 인건비를 절감할 수 있다.

<북극항로, 이점만큼 제한점도 많아>

하지만 북극항로는 제한점도 적지 않다. 첫째, 연중 운항이 아직은 가능하지 않다. 현재는 3월 말부터 10월 말 사이에 운항이 가능하다. 북극해가 얼어붙는 그 외의 기간에는 운항하기 쉽지 않다. 쇄빙선을 동원해 얼음을 깨면서 항해할 수는 있지만 그럴 경우 추가 비용에 많이 들고 속도가 더욱 느려져 경제성이 떨어진다. 기다서다를 수시로 반복해야 한다. 화물은 혹한에도 이상이 없는 물품으로 제한될 수밖에 없다.

둘째, 북극 항로에는 중간 기항지가 전혀 없어 정기선인 컨테이너선은 채산을 맞추기가 어렵다. 정기선인 컨테이너선이 수에즈 경유 노선을 지나면 중간에 화물이 많은(입출항에 시간이 들 수는 있다) 중국 남부나 홍콩·카오슝·싱가포르를 거쳐 콜롬보 등에 기항하며 화물을 오르내릴 수 있다. 하지만 북극 노선에는 컨테이너선이 기항할 항구도, 오르내릴 화물도 없다.

셋째, 북극항로에는 선박의 안전운항을 위한 인프라가 충분하지 않다. 중대형 선박의 구난이나 정박을 위한 시설을 갖춘 항만이 없다. 러시아의 블라디미르 푸틴 대통령은 지난 2018년 북극항로의 활성화를 위해 2035년까지 북극권에 안전 항해를 위한 인프라

채인택

—
前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

라를 구축한다고 발표했다. 하지만 전쟁 등으로 예정대로 인프라 구축이 완료될지는 미지수다.

넷째는 러시아라는 변수다. 러시아의 허가를 받아야 러시아 영토에 가까운 북극권을 향해하며, 이를 정기화하려면 러시아와의 협의와 협력이 필수적이다. 러시아에 대한 경제제재를 하고 있는 서방이 북극항로만 예외로 풀기도 쉽지 않다. 전쟁은 언제 끝날지 알 수 없다. 종전이 된다고 해도 서방과 러시아의 협력이 언제 복원될지는 더욱 알기 힘들다. 이런 상황을 노려 중국과 인도가 북극항로 개척에 나서고 이들이 서방의 화물을 위탁받아 운송하는 상황이 벌어질 가능성도 충분히 있다. 글로벌 해운 상황은 더욱 복잡해질 수 있다.

<중국의 북극 굴기 주목해야>

실제로 중국은 북극에 대한 관심을 지속적으로 확대해왔다. 북극권은 21세기 지정학적·전략적·경제적 중요성이 큰 권역이기 때문이다.

이 때문에 북극권에 영토가 있는 미국(알래스카)·러시아·캐나다·덴마크(그린란드·페로제도 포함)·노르웨이·스웨덴·핀란드·아이슬란드가 1996년 9월 북극이사회(·AC: Arctic Council)를 설립했다. 기후변화에 따른 북극권 결빙구간 축소와 항해·조선 기술 발달로 북극권에서 항해를 비롯한 경제활동 기회와 환경보호 등에 대한 국제적 협의와 협력 도모가 설립 목적이다. 사무국은 노르웨이 북부 항구인 트롬쇠에 설치됐다. 1989년에 설립된 북극권환경보호전략(AEPS:Arctic Environmental Protection Strategy)을 흡수했다.

신규회원국을 받지 않아 회원국은 8개국에 한정되고 있다. 8개국 외에 6개 북극권 원주민 단체가 결정권은 없고, 발언권만 보유한 상시참가자(PP·Permanent Participants)로 회의에 참석하고 있다.

북극권 외의 국가는 상임 옵서버 국가로 참여하고 있다. 옵서버 국가로 독일·네덜란드·폴란드·영국(이상 1998년), 프랑스(2000년)·스페인(2006년), 한국·일본·중국·인도·이탈리아·싱가포르(2013년), 스위스(2013년) 등 13개국이 함께하고 있다. 그 외 9개 정부 간 기구와 11개 NGO 단체도 참가하고 있다. 매년 회의 전에 참석 신청을 하거나 비상임 옵서버도 있다.

일본은 2013년 외무성에 이 회의를 담당하는 북극담당대사직을 신설해 관여를 강화하고 있다. 중국은 2018년 ‘북극정책 백서’를 발표하고 적극적인 북극개발 의지를 보이고 있다.

채인택

前 중앙일보 국제전문기자
tzschaeit@gmail.com

<적극적인 북극정책을 펼 때>

한국도 적극적인 북극정책이 필요하다. 첫째 북극 전문 인력 양성이 필요하다. 해운 분야에서 북극항로 개척과 운영에 필요한 인력은 물론, 북극의 지질·생물·환경 등 자연과학에 대한 전문 연구인력을 확보하는 일도 시급하다. 지식과 경험이 축적이 돼야 미래의 일을 도모할 수 있기 때문이다. 쇄빙선 건조와 운용, 쇄빙선과 화물선의 동행 항해 등에 필수적인 전문 인력도 절실하다. 이 분야에서 고부가산업을 만들 수도 있다. 전통산업인 조선산업이 여기에서 의외의 활력과 기회를 찾을 수도 있다.

둘째, 극지 관련 국제협력망의 강화다. 북극이사회 옵서버 국가로서 활동을 더욱 적극적으로 할 필요가 있다. 정부에 전담 인력과 조직도 필요하다. 이를 위해 극지 공동연구, 협력을 위한 촘촘한 네트워크를 갖춰야 한다. 정부의 적극적인 예산지원과 민간 공동 집행 조직이 필요하다.

셋째, 민간 차원의 북극항로와 극지 개발의 청사진이 필요하다. 한국이 극지 연구와 개발에 어떻게 기여하고, 협력할 것인지를 분명히 정해두고 투자와 관여에 나서야 효율을 높일 것이기 때문이다. 글로벌 중추국가(GPS)를 지향하는 무역국가·과학기술 국가 대한민국이 반드시 해야 할 일이다. 대한민국의 영역을 확장하는 일이기도 하다.

이미 중국·일본과 경쟁이 붙었다. 북극항로와 북극권 공동 개발은 우크라이나에서 전쟁이 끝난 뒤 한국과 러시아와 미래 관계를 새롭게 정립하는 중요한 고리가 될 수도 있다. 지정학적 위기는 도전이지만 이로 인한 북극항로 개척은 커다란 기회가 될 수 있다.

사진으로 본 극지이야기

남극 바다 속



사진 설명: 얼룩무늬물범은 하루 중 대부분의 시간을 빙산이나 유빙 위에서 휴식을 취하는데 이따금 입을 '찍-' 벌릴 때마다 드러나는 날카로운 이빨은 잔혹한 맹수의 위협을 느끼게 만든다.

얼룩무늬물범은 표범해표라고도 불린다. 몸에 있는 얼룩무늬가 표범 무늬를 닮아서이다. 이들은 남극바다 먹이사슬에서 최상위 포식자이다. 다른 물범들이 크릴이나 오징어, 물고기 등을 사냥하는 등 성격이 비교적 온순하다면 이들은 펭귄, 물개 뿐 아니라 다른 물범의 새끼까지 공격한다. 몸 길이는 4미터에 이르며 무게는 500킬로그램 정도인데 전체적인 몸의 형태는 물속에서 움직이기 쉽게 유선형이며 머리와 턱은 크고 강인하다. 남극의 거의 모든

동물들은 크릴에 의존한다. 얼룩무늬물범 역시 다르지 않다. 하지만 덩치가 큰 물범이 7 센티미터 크기에 불과한 크릴을 쫓아다니는 것은 가성비가 떨어진다. 그래서 얼룩무늬물범은 크릴 사냥꾼인 펭귄을 공격한다. 펭귄 위장 속에는 크릴이 가득 들어 있기 때문이다. 펭귄을 잡은 얼룩무늬물범은 물 위에 떠있는 펭귄 무리 속으로 은밀하게 잠입하거나 펭귄이 지나는 길목을 지키다 한 마리를 낚아채고는 입에 문채 수면에 이리저리 패대기를 쳐댄다. 얼마 지나지 않아 위장이 튀어나오고 얼룩무늬물범은 위장 속에 가득 차 있는 크릴을 포식한다. 이들이 펭귄을 잡아먹는 것인지, 펭귄이 사냥한 크릴을 뺏어 먹는 것인지 구별하기가 아이러니 하다. 남극을 방문했을 때 러시아 대원들과 보트를 나눠 타고 벨슨섬 해역의 유빙을 관찰하고 있는데 갑자기 얼룩무늬물범 한 마리가 몸을 솟구쳐 올려 러시아 대원들이 타고 있던 보트를 덮쳤다.

제 영역을 침범한 인간들에 대한 단순한 위협을 넘어선 적극적인 공격이었다. 다행히 러시아 대원들이 노를 들어 밀쳐낸 덕에 무사할 수 있었지만 500킬로그램이 넘는 육중한 체구가 보트에 올라와 요동 쳤다면 끔찍한 일이 생겼을 것이다. 2004년에는 영국 기지의 해양과학자가 표범해표의 공격을 받아 숨진 사고가 발생하기도 했었다.

극지해양미래포럼 사무국장 박수현

이달의 국내외 극지기관 소개

남극해양생물자원 보존위원회 (Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources; CCAMLR)



글 김주형 jhkim7664@kmi.re.kr

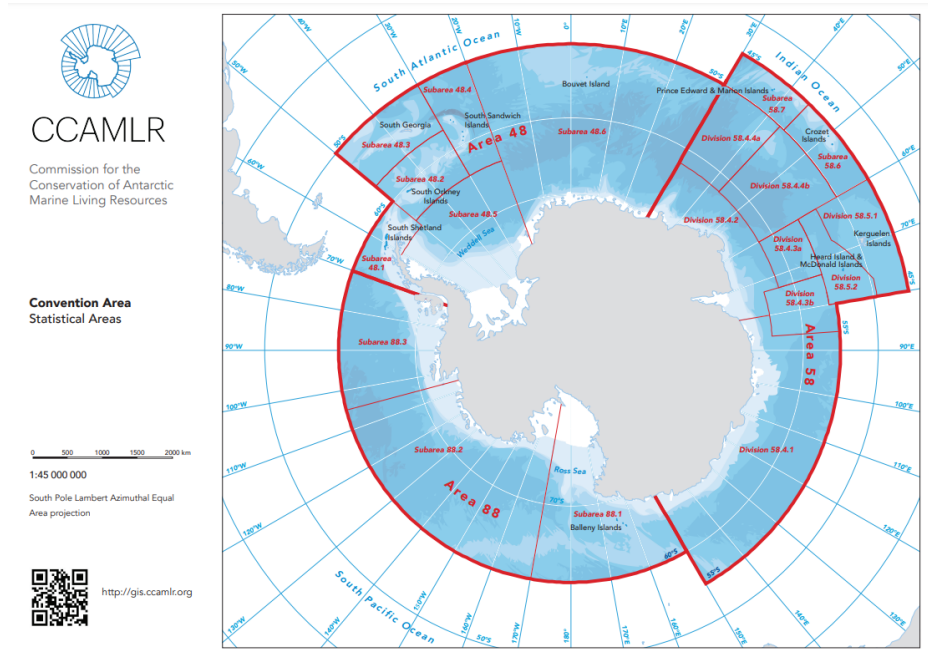
■ 연혁

- 1977년 제9차 남극조약 협의당사국 회의(Antarctic Treaty Consultative Meeting, ATCM) 결과로 1980년 5월 “남극해양생물자원 보존협약”(The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, CAMLR Convention)이 채택되어 1982년 4월 협약이 발효되었으며, 1982년 5월 정부간 국제기구로 설립
- “남극해양생물자원 보존협약”(이하 CAMLR 협약)은 남대양에서의 크릴 어획량이 급증하면서 특히 크릴을 먹이로 의존하는 바닷새, 바다표범, 고래, 어류를 포함한 남극 해양생태계에 해로울 수 있다는 우려에 따라 마련한 다자간 규제 방안

■ 목적 및 업무

- CAMLR 협약의 이행기관으로 본부는 호주 호바트에 소재
- 남극 해양생물 자원의 보존과 이용, 남극 해양생태계에 관한 조사 연구, 자원에 대한 과학적 조사, 국제협력, 모니터링 등 수행

<그림 1> CAMLR 협약 대상 해역



자료: CCAMLR 홈페이지

■ 회원

- 현재 CCAMLR 회원국은 27개 회원국과 협약에 가입한 10개국
- 우리나라는 1985년 4월 28일 가입

<표 1> CCAMLR 회원국 현황

회원국	아시아/오세아니아 : 한국, 일본, 중국, 인도, 호주, 뉴질랜드 미주 : 미국, 아르헨티나, 브라질, 칠레, 에콰도르, 우루과이 유럽 : EU, 벨기에, 프랑스, 독일, 이탈리아, 나미비아, 네덜란드, 노르웨이, 폴란드, 스페인, 스웨덴, 영국, 러시아, 우크라이나 아프리카:남아프리카공화국
협약에 가입한 국가	캐나다, 페루, 파나마, 불가리아, 핀란드, 그리스, 룩셈부, 모리셔스, 파키스탄, 바누아투

자료: CCAMLR 홈페이지 참고하여 저자 작성

■ 조직

- CCAMLR의 주요 조직은 의사결정기구인 위원회(Commission), 과학 분야 자문 기구인 과학위원회 (Scientific Committee), 사무국

- 위원회는 행정·재정 상임위원회(SCAF)와 이행준수 상임위원회(SCIC)의 2개 하부 기구 운용. 위원은 2년의 임기로 활동하며 재임 가능, 위원회는 협약의 대상 지역에서 각 어업 관리에 적용되는 규제 체계를 결정하는데, 어획 제한과 계절적 및 지역적 폐쇄, 어업활동으로 인한 비목표어종과 생태계에 미치는 잠재적 영향을 최소화하는 조치 등을 포함
- 위원회의 의사결정은 컨센서스에 기초하며, 영어, 프랑스어, 러시아어, 스페인어 등 4개 언어로 업무 진행. 위원회의 보고서는 매년 발간
- 이행준수 상임위원회(SCIC)는 매년 최소 1회 개최해 CCAMLR 보호 조치의 이행 및 준수 여부를 검토하고 평가. 또한 불법, 비보고 및 비규제 어업(IUU 어업)에 대한 정보 수집, 감시시스템 운영을 검토하고, 과학위원회 및 CCAMLR 국제과학관찰계획(SISO)과 협력하여 개선 사항 및 우선순위에 대한 권고 제시
- 행정·재정 상임위원회(SCAF)는 연간 재무제표, 연간 예산 운용, 향후 다년간의 예산 예측, 사무국 업무에 대한 조언을 제공
- 과학위원회는 CCAMLR 회원국에서 진행한 국가 프로그램의 연구 결과를 검토하고, 남극해의 효과적인 관리에 필요한 데이터를 수집하기 위해, 어업 모니터링, 과학 기반 어선 관찰, 생태계 모니터링 및 해양 쓰레기 프로그램을 포함한 다양한 프로그램 추진
- 아울러 과학위원회 내에 해양생태계 모니터링 및 관리, 어족 자원 평가, 통계·평가·모델링, 어업 관련 우발적 사망 사고, 음향 측정 및 분석에 대한 5개의 워킹그룹 운영. 이 중 어업 관련 우발적 사망 사고에 대한 워킹그룹만 과학위원회가 요청할 경우 개최하며, 이를 제외한 4개 워킹그룹은 매년 개최

■ 보존 조치

- CCAMLR은 설립 목적에 따라 남극 해양 생물 자원 보존과 남대양의 어업 관리를 위해 매년 신규 또는 업데이트된 보존 조치를 마련. 이 보존 조치는 위원회 연례 회의에서 검토 및 채택하고 회원국이 시행하며, CAMLR 협약 지역의 모든 회원국에게 구속력을 가짐
- 협약 제9조 6항에 따라, 채택된 보존 조치를 위원회가 위원국에게 통고한 지 180일이 경과하면 위원회의 모든 회원국에게 구속력 발생. 단, 통고 후 90일 이내에 보존 조치의 전체 또는 일부를 수락할 수 없음을 위원회에 통고할 경우, 해당 회원국은 의사를 표명한 범위 내에서 보존 조치에 구속되지 않음. 통상 11월 초 새 보존 조치 또는 수정 조치를 정하게 되고 12월 1일 어기 시작에 맞추어 시행

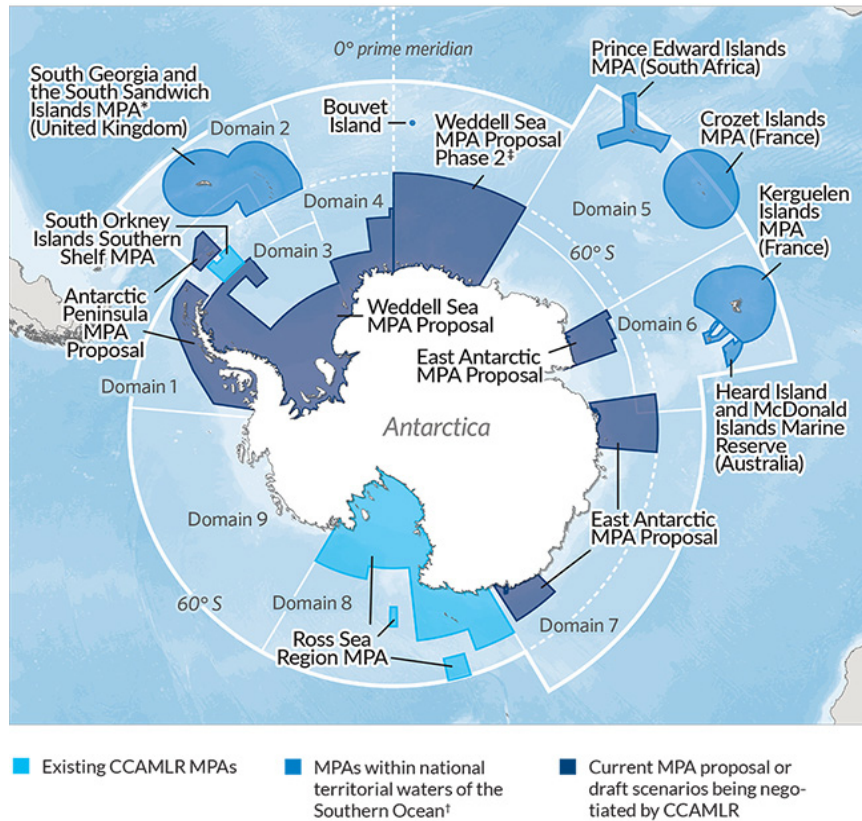
■ 성과

- CCAMLR는 남극해의 해양생물자원의 지속가능한 이용을 위해 생태계 접근 방식으로 조치를 취했고 다양한 성과를 거두었으며, 주요성과는 IUU 어업 문제 해결, 남극해 해양보호구역(MPA) 설정, 바닷새 폐사 감소, CCAMLR 생태계 모니터링 프로그램(CEMP) 구축, 취약 해양생태계(VME) 관리임
- IUU의 이빨고기잡이는 1990년대 초반 조약 대상 해역에서 처음 확인되었으며 이에 대응하여 위원회는 IUU 어업을 탐지, 억제 및 제거하기 위한 다양한 조치를 채택하고 시행. 이러한 조치의 결과로 남극 지역에서의 IUU 낚시는 감소. 그러나 최대 7척의 IUU 선박이 여전히 활동 중이고 검증가능한 정보의 부족, IUU 선박으로 인한 영향에 관한 자세한 정보의 부족 및 취약 해양생태계를 포함한 여러 종에 대한 IUU 어업의 우발적 영향은 여전히 해결해야 할 과제
- 현재까지 지정된 남극 해양보호구역은 사우스오크니제도 남부 대륙붕과 로스해 해역. 2009년에 사우스오크니 제도 남부 대륙붕(South Orkney Islands South Shelf) 해역에 9만 4,000 km² 면적의 세계 최초의 공해 해양보호구역(MPA) 지정. 2016년 제35차 회의에서 로스해에 209만 km² 면적의 공해 지정했으며, 2017년 12월 1일 발효. 지정된 MPA에는 모든 어업을 금지하는 ‘금지 구역’을 포함하는데 전체 면적의 72%에 해당. MPA의 다른 구역은 어업과 기후변화 등에 따른 생태계 변화 모니터링을 목적으로 하는 과학 연구를 위한 어류 및 크릴 일부 수확 허용
- CCAMLR가 관리하면서 어업으로 인한 바닷새 폐사율은 과거 수천 마리에서 거의 0마리로 감소. 이는 계절적 폐쇄, 야간 설정, 바닷새 혼획 저감조치인 스트리머 라인 설치, 그물 인양 지점 조류 퇴치 장치 사용 등 복합적인 조치를 통해 달성
- 남극 해양 생물 자원의 상업적 어획을 관리하기 위한 CCAMLR의 ‘생태계 접근법’은 수확된 종(대상종)에 대한 어업의 영향을 모니터링하는 것을 넘어 잠재적 영향에 대한 종속종* 및 관련종**도 모니터링. 이러한 정보를 제공하기 위해 CCAMLR는 1989년에 CCAMLR 생태계 모니터링 프로그램(CEMP) 수립. CEMP의 두 가지 목표는 i) 협약 지역 내 해양생태계의 중요 구성요소의 변화를 감지하고 기록, ii) 상업 어종의 어획에 따른 변화와 환경적 변동성으로 인한 물리적, 생물학적 변화의 구별

* 종속종은 대상종을 포식하거나, 먹이사슬에서 대상종을 제거하면 영향을 받는 종

** 관련 종은 일반적으로 부수어획 또는 폐사 등의 형태로 어업으로부터 직접적인 영향을 받는 종

<그림 2> CCAMLR MPA와 국가 관할수역 내 MPA 지정 현황



자료: The Pew Charitable Trusts

- 해산, 열수분출구, 냉수산호, 해면동물 서식지 등 취약 해양생태계(VME)에 대한 보호를 위해, 저면 트롤링 장비 사용 금지, 바닥 낚시 규제 등 시행. 보존 조치의 준수 여부는 과학 옵서버 프로그램을 통해 모니터링되며 이행준수 상임위원회(SCIC)가 지속적으로 검토

출처 : <https://www.ccamlr.org/e>
<https://www.ccamlr.org/en/organisation/camlr-convention>
<https://www.ccamlr.org/en/organisation>
<https://www.ccamlr.org/en/organisation/commission>
<https://www.ccamlr.org/en/science/scientific-committee-0>
<https://www.ccamlr.org/en/organisation/key-challenges-and-achievements#IUU>
<https://www.ccamlr.org/en/conservation-and-management/conservation-and-managment>
<https://www.ccamlr.org/node/86816>
<https://www.ats.aq/devAS/Meetings/Measure/118>
<https://www.ccamlr.org/en/organisation/key-challenges-and-achievements#IUU>
<https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/issue-briefs/2020/10/the-need-for-a-network-of-marine-protected-areas-in-the-south-ern-ocean>

출처: UNEP 홈페이지
<https://www.unep.org/about-un-environment-programme/funding-and-partnerships>

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

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

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

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

페이스북 검색창에서 'KMI 북방·극지연구실'을 검색하시면 됩니다.

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