

# KMI 동향분석

VOL.207  
2025 JUNE

발간년월 2025년 6월(통권 제207호) 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) 발행인 조정희  
감 수 한덕훈·김민수 발행처 한국해양수산개발원 자료문의 기획조정본부 성과홍보실 홈페이지 www.kmi.re.kr  
※ 이 보고서의 내용은 우리원의 공식적인 견해가 아닌 집필진의 견해입니다.

## 글로벌 경쟁의 장이 된 북극항로, ‘2030 북극항로 신(新)전략’ 수립으로 준비해야

김엄지 극지전략연구실장  
(umjikim@kmi.re.kr/051-797-4776)  
박예나 극지전략연구실 전문연구원  
(yena719@kmi.re.kr/051-797-4763)  
정다현 해양안보전략연구실 연구원  
(dhj82@kmi.re.kr/051-797-4747)

최근 북극 지역은 기후변화, 글로벌 공급망 재편, 지정학적 긴장 고조, 국가별 전략 다변화 등 복합적인 변화의 중심에 서 있다. 북극해를 둘러싼 환경 변화는 우리나라 공급망, 에너지, 해운·조선 등 핵심 산업에 복합적인 영향을 미치고 있으나, 이에 대한 종합적 대응 전략은 아직 미비한 실정이다. 「극지활동진흥법」과 「제1차 극지활동진흥기본계획」이 마련되었지만, 실제 이행력과 추진 체계 측면에서 한계가 있다. 최근 「북극항로 구축 지원 특별법」 발의와 「북극전략펀드」 논의는 정책 기반 강화의 전환점이 되고 있다. 이에 따라, 조선·해양 산업의 경쟁력을 바탕으로 한 ‘2030 북극항로 신(新)전략’ 수립이 필요한 시점이다.

이러한 전략 수립을 위해서는 북극을 둘러싼 외부 환경의 구조적 변화를 면밀히 진단하는 것이 선행되어야 한다. 첫째, 환경 변화부터 살펴보면, 2024년 북극 해빙 면적은 위성 관측 이래 최저 수준인 131만km<sup>2</sup> 까지 감소했으며, 이는 한반도의 약 6배에 해당한다. 북극은 지구 평균보다 약 4배, 일부 지역은 최대 7배 빠르게 온난화되고 있으며, 이로 인해 북극항로의 활용 가능성은 높아지고 있다. 둘째, 글로벌 공급망 측면에서는 수에즈 운하와 남중국해의 지정학적 리스크가 대체항로에 대한 관심을 높이고 있다. 수에즈 운하는 전쟁, 좌초 사고, 무장 공격 등으로 자주 차단되며, 물류망에 심각한 영향을 초래해왔다. 우리나라는 해상 무역의 90% 이상을 이 해역에 의존하고 있어 심각한 리스크에 노출되어 있다. 셋째, 지정학적 측면에서는 북극이 더 이상 ‘군사화와 무관한 협력의 공간’이라는 북극 예외주의(Arctic Exceptionalism)로 유지되지 않고 있다. 2022년 러시아의 우크라이나 침공 이후 북극이사회의 기능이 사실상 정지되었고, 러시아는 원자력 쇄빙선과 민간 인프라를 군사 전략과 접목하는 이중용도 전략을 강화하며 북극항로의 통제력을 확대하고 있다. 북극은 NATO와 러시아 간 대립 구도로 빠르게 양분되고 있다. 넷째, 정책 및 경제 동향을 보면, 국가별 북극 전략에서 북극항로를 활용하는 목적과 방식이 상이하다. 에너지 수출, 군사안보적 전략 수단, 자국 조선업 성장 기회 등으로 구분할 수 있다. 이처럼 북극항로는 협력과 경쟁이 중첩되는 다층적 공간이 되고 있다.

북극항로는 외교, 자원, 지정학, 인프라 등 다양한 분야가 교차하는 복합 의제인 만큼, 단일 부처 중심의 대응으로는 한계가 존재한다. 이제 범부처·범산업·국제 협력을 아우르는 통합 전략으로서 ‘2030 북극항로 신(新)전략’을 제안하며, 거버넌스, 경제산업, 국내 역량, 국제협력 분야별 과제를 추진해야 한다.

첫째, 북극항로는 해운, 외교, 자원, 과학기술이 교차하는 복합 의제로, 정책 일관성과 전략적 연계를 위해 범부처 협력체계 구축이 필요하다. 이를 기반으로 Arctic-8 프로젝트(북극권 8개 국가 맞춤형 협력사업)를 중심으로 한 국가별 맞춤형 협력과 산업별 전략 과제를 구조화하여 실질적인 국제협력 실행 기반으로 발전시켜야 한다. 둘째, 북극항로 산업 간 중복 투자와 정책 충돌을 방지하기 위해 범부처·민간 연계의 통합 플랫폼(예: ‘K-Arctic Bridge’)을 구축하여 운영하는 방식을 제안한다. 해당 플랫폼을 통해 친환경 쇄빙·내빙 기능을 가진 선박 건조 및 운영, 에너지 자원 연계 화물 확보, 북극해 활용을 위한 항만 거점 구축 등 상호 의존적인 산업 구조를 통합적으로 조율함으로써 실질적인 시장 진입과 국제협력을 촉진할 수 있다. 셋째, 북극항로의 안전성과 기후 대응력을 높이기 위해서는 극지 항해 인력 양성, 감시 기술 및 연구선 운용 확대와 같은 하드웨어 인프라 확충과 함께, 데이터 수집·분석 역량을 강화하는 소프트 인프라 고도화가 병행되어야 한다. 이를 통해 북극해운정보플랫폼 기반의 통합 데이터 플랫폼을 활용한 AI 분석, 경로 최적화, 실시간 정보 제공 등 운항 의사결정 지원 체계를 구축할 수 있다. 넷째, 국제사회는 북극을 기후변화의 핵심 지역으로 인식하며 IMO 중심의 환경규제를 강화하고 있으며, 이에 따라 우리나라도 단순 항로 이용을 넘어 지속가능한 해양 활용 전략이 요구된다. 북극해 시대를 준비하기 위한 지자체의 적극적 참여도 필요하다.

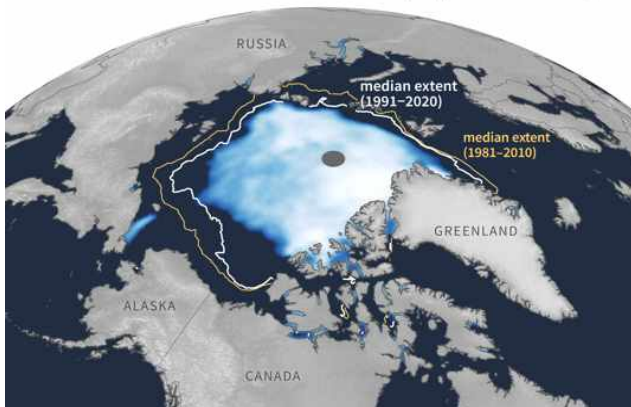
## 해빙 감소가 불러온 북극항로의 환경적 변화

### ■ 2024년 감소한 해빙 면적<sup>1)</sup>은 131만km<sup>2</sup>로 한반도 면적의 약 6배에 달해

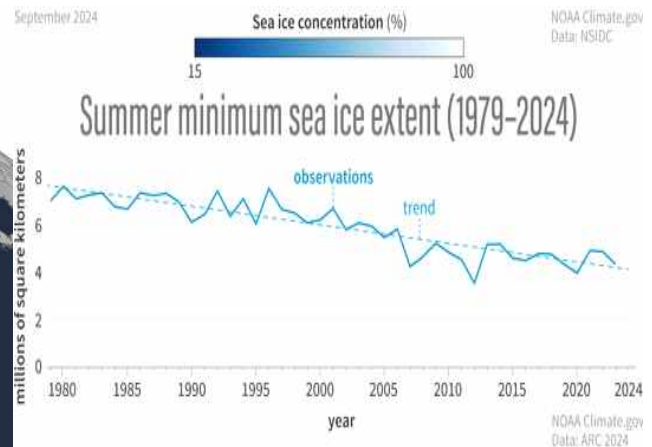
- 1979년부터 2021년까지 북극은 지구 평균보다 약 4배 빠르게 온난화가 진행되었으며, 특히 노바야제믈라 제도(Novaya Zemlya) 인근 해역은 무려 7배나 빠른 온난화를 기록한 바 있음<sup>2)</sup>
- 2024년 북극 해빙 최대 범위는 위성 관측 47년 역사상 최저치를 경신했음. 해빙으로 인해 북극 내부 기후 자체가 지역 불균형적이고 복잡하게 변화하고 있으며, 이는 북극 해빙 감소에 따른 기후계 전반의 변화와 밀접한 관련이 있음

〈그림 1〉 2024년 9월 북극 해빙 최소 면적

Arctic sea ice summer minimum (September 2024)



〈그림 2〉 여름철 북극 해빙 최소 면적



자료(좌,우): <https://www.climate.gov/news-features/featured-images/2024-arctic-report-card-amount-sea-ice-survives-arctic-summer-roughly>(검색일: 2025.4.5.)

### ■ 북극 해빙 감소는 한반도에도 영향 미쳐 북극해의 '지속가능성' 원칙 준수 필요<sup>3)4)</sup>

- 북극의 해빙 감소로 인해 고위도-중위도 간 온도 차가 줄고, 제트기류가 약화하여 북반구 중위도 지역에 도깨비 장마, 대기 정체에 따른 오염 악화 등 불규칙하고 정체된 이상기후 패턴이 나타나게 됨
- 복합적인 이상기후 현상은 북극의 환경 변화가 한반도에 실질적인 영향을 미치고 있음에 따라, 북극항로의 지속가능한 활용은 전략 수립의 핵심 전제로 작용해야 함

1) <https://nsidc.org/sea-ice-today/analyses/arctic-sea-ice-sets-record-low-maximum-2025>(검색일: 2025.4.5.)

2) [https://www.nature.com/articles/s43247-022-00498-3?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.nature.com/articles/s43247-022-00498-3?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.4.5.)

3) <https://blog.naver.com/kopriblog/223582905561>(검색일: 2025.4.5.)

4) [https://www.sedaily.com/NewsView/22Q5RZGECH?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.sedaily.com/NewsView/22Q5RZGECH?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.4.5.)

## 남중국해·수에즈 운하 불안정성 심화와 대체항로 필요

### ■ 후티 반군 공격 발(發) 수에즈 리스크 고조, 희망봉 경로는 물류비 2배 이상

- 수에즈 운하는 아시아~유럽 무역의 약 12%를 담당하는 글로벌 물류의 핵심 경로로 중동전쟁, 에버기븐호 좌초 사건, 후티 반군의 공격 등 수 차례 공급망에 영향을 주었음
- 단, 대체경로로 활용되고 있는 희망봉 경유 항로는 수에즈 운하보다 운송거리가 약 9,000km 더 길고, 운송 시간은 약 7~10일 이상 지연됨<sup>5)</sup>
- 또한 우회로 인해 선박당 연료비가 약 100만 달러 증가하고, 컨테이너 운임, 할증료, 보험료 증가 등으로 전체 물류비용이 최대 2배 이상 급등했음<sup>6)7)</sup>
- 후티 반군 공격 이후 선박당 최대 100만 달러에 달하는 전쟁 위험 보험료가 부과되며 글로벌 공급망의 리스크 비용이 가파르게 상승하고 있음
- 우리나라는 수에즈 운하를 유럽과의 컨테이너와 에너지 수입 일부에도 활용해 왔으며, 동 해역의 불안정성은 국가 해상 물류 전반과 에너지 안보에 중대한 위협으로 작용하고 있음<sup>8)</sup>

### ■ 우리나라 전체 해상무역의 90%가 통과하는 남중국해에서의 지정학적 긴장 점차 고조

- 남중국해의 경우, 중국과 동남아 국가들 간의 영유권 갈등과 마중 간의 해양 군사적 긴장 고조로 인해, 군사 충돌 가능성과 항행의 자유에 대한 제한이 우려되고 있음
- 특히 우리나라 전체 해상무역의 90% 이상이 대만해협과 남중국해 경로에 의존하고 있음<sup>9)</sup>
- 우리나라가 중동에서 수입하는 원유, LNG의 대부분이 말라카 해협~남중국해~동중국해를 통해 운송되고 있음에 따라 이 통로가 봉쇄되면 에너지 안보에 심각한 타격을 받을 수 있음
- 남중국해의 항행이 제한될 경우, 대체항로인 롬복 해협을 이용해야 하며, 이는 약 1,300마일(약 2,000km)의 추가 항해 거리로 이어져 3~4일의 운송 시간과 비용이 증가함<sup>10)11)</sup>
- 이러한 불안정 요소들은 글로벌 공급망의 회복탄력성을 저하시킬 수 있으며, 해상 운송의 예측 가능성을 떨어뜨리는 주요 요인으로 작용하고 있음

5) <https://www.kita.net/board/totalTradeNews/totalTradeNewsDetail>(검색일: 2025.5.3.)

6) [https://www.opinionnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=92350&utm\\_source=chatgpt.com](https://www.opinionnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=92350&utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.5.3.)

7) [https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/repositories/red-sea-crisis-impacts-global-shipping.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/repositories/red-sea-crisis-impacts-global-shipping.pdf?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.5.3.)

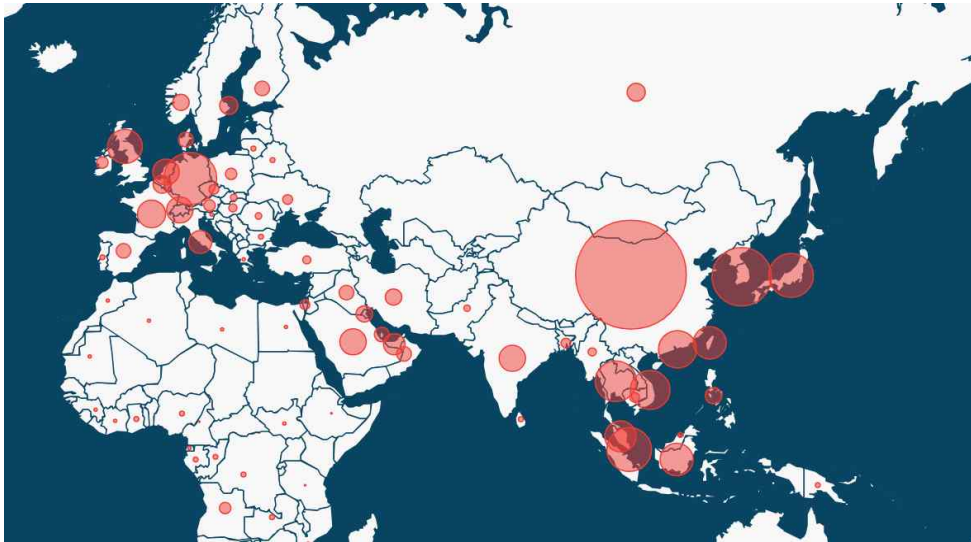
8) [https://www.g-enews.com/article/Industry/2023/11/20231119124320448e8b8a793f7\\_1?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.g-enews.com/article/Industry/2023/11/20231119124320448e8b8a793f7_1?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.5.3.)

9) <https://www.khan.co.kr/article/202504211722001>(검색일: 2025.5.3.)

10) [https://v.daum.net/v/AFFGwfJrTx?f=p&utm\\_source=chatgpt.com](https://v.daum.net/v/AFFGwfJrTx?f=p&utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.5.3.)

11) <https://monthly.chosun.com/client/news/viw.asp?ctcd=E&nNewsNumb=202212100042>(검색일: 2025.5.3.)

〈그림 3〉 남중국해를 통한 국가별 물동량 규모



자료: [https://chinapower.csis.org/much-trade-transits-south-china-sea/?utm\\_](https://chinapower.csis.org/much-trade-transits-south-china-sea/?utm_)(검색일: 2025.6.5.)

## 북극해 군사 경쟁 심화와 안보 위협에 대한 대응 필요

### ■ 북극 예외주의의 종식과 신(新)지정학의 충돌

- 2022년 라·우 전쟁은 북극이사회의 기능 정지를 초래하며, ‘군사화와 무관한 협력의 공간’이라는 북극 예외주의(Arctic Exceptionalism)를 사실상 종식함
- 러시아는 원자력 쇄빙선을 포함한 함대 운용으로 북극항로를 연중 가동 가능하게 하며, 민간 인프라를 군사 전략과 결합하는 ‘이중용도(dual-use)’ 북극 전략을 본격화하고 있음<sup>12)</sup>
- 북극항로를 둘러싼 러시아의 통제권 주장에 대응하여 미국은 ‘항행의 자유(Freedom of Navigation)’를 유엔해양법협약(UNCLOS)에 근거하여 강화함<sup>13)</sup>
- 또한, 라·우전쟁 이후 핀란드와 스웨덴의 NATO 가입으로 북극은 NATO-러시아 간 이중구조로 양분되고 있으며, 지정학적 긴장이 고조되고 있음
- NATO의 노르딕 리스폰스 2024(Nordic Response 2024)', 미군의 '아틱 포지(Arctic Forge)' 훈련, 라·중의 베링해협에서의 합동 해군 훈련<sup>14)15)</sup> 등 2025년 현재, 북극 지역은 주요 강대국들의 군사 훈련과 전략적 움직임이 집중되며 새로운 안보 중심지로 부상하고 있음

12) <https://www.geopoliticalmonitor.com/the-northern-sea-route-russias-bet-on-arctic-shipping/> (검색일: 2025.4.3.)

13) M. Fiorini and A. Middleton, Geopolitics of Arctic Shipping - Focus on the Northern Sea Route(2024)

14) <https://www.themoscowtimes.com/2025/02/11/strategic-alliance-or-uneasy-tango-for-russia-and-china-in-the-arctic-a87946>(검색일: 2025.4.7.)

15) <https://www.voanews.com/a/china-russia-arctic-cooperation-a-us-national-security-concern/7899904.html>(검색일: 2025.4.20.)



## ■ 국제 안보 질서 변화에 대한 우리나라의 북극 대응 전략 필요

- 러·우 전쟁 이후 국제사회의 대러 제재로 인해 북극항로를 통한 국제 운송이 급감하였으며, 이에 따라 우리나라 조선소들이 참여했던 야말(Yamal) LNG 및 Arctic LNG-2 등 북극 에너지 프로젝트에서 철수하거나 계약이 중단되는 등 실질적인 피해가 발생하고 있음<sup>16)</sup>
- 북극항로는 우리나라의 유럽-아시아 간 최단 거리 해상 물류망이자 에너지 수송의 전략 축으로 간주하며, 이 항로가 군사화되거나 통행이 제한될 경우, 국가 경제와 에너지 안보에 직접적인 위협이 될 수 있음<sup>17)</sup>
- 지정학적 재편이 심화하는 가운데, 한국은 미·중 러 간 전략 경쟁이 전개되는 북극 공간에서 중견국으로서 균형 외교를 수행해야 하는 구조적 과제에 직면하고 있음

## 협력과 경쟁이 교차하는 북극항로, 복합적 양상 심화

### ■ 국가별 국익에 따른 북극항로 활용 목적과 정책 차이 존재

- 북극권 국가들의 경제 구조와 지리적 위치, 해양 통제권에 대한 인식 차이, 환경정책, 전략적 이해관계에 따라 북극항로를 활용하는 목적과 정책 방향에서 뚜렷한 차이를 보이고 있음
- 기존의 '러시아 vs 미국노르딕 국가' 간 대립 구도에서 벗어나, 상황과 사안에 따라 유연한 협력과 경쟁이 병행되는 다층적 전략 구도로 전환되고 있음
- 즉, 협력과 경쟁이 병행되는 다층적 구도 속에서 국가별 북극항로에 대한 인식 역시 상이하게 나타나며, 이는 세 가지 유형으로 구분할 수 있음

### 1) LNG, 석유, 희토류 등 북극 에너지 수출용

- 러시아는 서방의 경제제재에 대한 돌파구로 북극항로를 활용하고 있으며, 자국 해역으로 간주하고, 자국 선박 우선 정책을 추진하고 있음
- '2030 북극항로 국가 개발 계획'에 따라 북극항로와 전후방 산업을 연계하여 전방위적인 경제 발전을 도모하고자 함
- 단, 북극의 경제적, 정치적 지배권 확보를 목적으로 군사기지 및 인프라 확장, 북극 특화 전투 부대 운영, 쇄빙선 및 해군력 강화 등 북극 군사력을 강화하고 있음

16) North Pacific Perspectives on the Arctic Looking Far North in Turbulent Times, Edward Elgar(2004)

17) <https://kims.or.kr/issubrief/kims-periscope/peri303/>(검색일: 2025.5.8.)

- 그린란드는 다양한 전략 자원이 대규모 매장되어 있음에 따라 향후 북극항로를 통한 광물 및 에너지 자원 수출의 전략적 거점으로 활용될 가능성이 제기되고 있음
  - 희토류(약 4,200만 톤, 전세계 두 번째 규모), 그래파이트(약 600만 톤, 전세계 약 0.75%), 리튬(약 24만 톤, 전세계 0.2%) 등이 매장되어 있음<sup>18)19)</sup>
  - 광물자원 수출, 관광산업 육성 및 관련 인프라 개발을 통해 북극항로의 거점 항만으로서 역할을 하고, 최종적으로 경제적 자립을 추구함<sup>20)</sup>

## 2) 군사·안보적 전략 수단용

- 미국은 북극항로를 국제수역으로 간주하고 ‘자유항행권’을 적극 주장하면서, 중국의 북극 활동 확대를 견제함과 동시에 북극해 주도권을 확보하고자 하나 인프라 부족 문제가 심각함
  - 현재 미국이 보유한 쇄빙선은 2척뿐임에 따라, 미 해안경비대(USCG)는 2029년까지 최소 6척의 Polar Security Cutter 도입 계획을 수립함. 또한, 미국은 조선 관련 법안 및 제도를 개편하고 있으며, 2024년 7월 미국·캐나다·핀란드는 ICE Pact(극지 쇄빙선 협력 협정)을 체결하여, 극지 쇄빙선 건조·운영·유지보수에 대한 3국 간 협력 체계를 구축했음
  - 그린란드 자원 개발 및 알래스카 LNG 프로젝트 개발을 통해 에너지 안보 또한 강화하고 북극권 내 전략적 영향력을 확대하고자 함
- 캐나다는 북서항로를 자국 내수로 간주하고 있으며, 항로 통제권을 강하게 주장하며 엄격한 항해 규제를 적용하고 있음
  - 북서항로를 통과하는 선박 중 캐나다 국적 선박의 비중이 가장 높으며, 2013년 61척에서 2019년 72척으로 증가하는 등, 자국 통제 하에 항로 이용을 관리·운영하고 있음
  - 단, 캐나다는 북극 구리 탐사 프로젝트, 누나뵈트(Grays Bay)의 항만·광물 복합 개발 사업 등 북극 자원 및 항만 개발을 병행하여 북서항로의 상업적 활용 가능성을 모색하고 있음

18) [https://ip-quarterly.com/en/dont-buy-greenland-buy-its-minerals?utm\\_source=chatgpt.com](https://ip-quarterly.com/en/dont-buy-greenland-buy-its-minerals?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.5.10.)

19) [https://business.inquirer.net/510476/minerals-mines-hydrocarbons-greenlands-key-but-limited-resources?utm\\_source=chatgpt.com](https://business.inquirer.net/510476/minerals-mines-hydrocarbons-greenlands-key-but-limited-resources?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.5.10.)

20) Greenland's Economic Strategy(2020), EU Greenland: Caught in the Arctic Geopolitical Contest(2025)

### 3) 북극 특화 선박 수요를 활용한 국내 조선산업 성장 전략

- 핀란드는 전 세계 쇄빙선의 약 80%를 설계하고 60%를 건조한 기술력을 보유하고 있으며, 이러한 경쟁력을 기반으로 북극 쇄빙선 시장을 선도하려는 전략을 추진하고자 함<sup>21)</sup>
  - 국영 운영사 Arctia Oy는 8척의 쇄빙선을 보유하고 있음
- 북극이사회 전 의장국(23~25)인 노르웨이는 의장국 프로그램을 통해 북극 친환경 해운 이니셔티브(Green Shipping Corriors) 추진 의지를 밝혔음
  - Skarv Shipping은 전기-암모니아 하이브리드 선박을 2027년부터 투입 예정이며<sup>22)</sup>, Yara Birkeland는 세계 최초의 자율운항 전기 화물선으로 2021년부터 시험 운항을 개시함<sup>23)</sup>
- 스웨덴은 북극항로 환경 규범 주도자 역할을 목표로 친환경 항로 운영 및 저탄소 해운 기술 적용을 위한 과학연구를 선도하고 있음
  - 그 밖에도 스웨덴 북부 항만(몰레오, 유엘레프테오)은 겨울시즌 결빙되어 북부 키루나 광산에서 생산된 철광석을 수출하고, 국가 무역을 위해서 쇄빙선이 필수임
- 아이슬란드는 북극해에서의 지속가능한 어업 활동 및 친환경 관광 운영 모델을 강조하며, 인프라의 친환경 전환 프로젝트에 대규모 정부 예산을 적극 투입하고 있음
  - ‘여객·수송선 청정에너지 사용 정책’, ‘기후기금 조성’, ‘선박에 대한 재생에너지 사용 강화 정책’ 등을 통해 아이슬란드 정부는 친환경 선박으로의 전환을 가속화하고 있음
- 2025년 5월 북극이사회 의장국을 수임한 덴마크는 친환경 및 디지털 전환을 통해 오염물질 배출 저감, 수중 소음 감소 등을 모색하는 내용을 담은 의장국 프로그램<sup>24)</sup>을 발표했다

21) Finnish Solutions for the entire Icebreaking Value Chain(2024)









22) [https://ammoniaenergy.org/articles/ammonia-powered-timber-shipping-in-norway/?utm\\_source=chatgpt.com](https://ammoniaenergy.org/articles/ammonia-powered-timber-shipping-in-norway/?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.4.23.)

23) [https://electrek.co/2021/08/25/worlds-first-autonomous-7mwh-electric-cargo-ship-to-make-voyage-with-zero-crew-onboard/?utm\\_source=chatgpt.com](https://electrek.co/2021/08/25/worlds-first-autonomous-7mwh-electric-cargo-ship-to-make-voyage-with-zero-crew-onboard/?utm_source=chatgpt.com)(검색일: 2025.4.23.)

24) The Kingdom of Denmark's Chairship(2025)



〈표 1〉 북극권 국가의 북극항로 활용 목적

국가	정책명	연도	통제	환경보호	국제규범	북극항로 활용 목적
 미국	북극 지역에 대한 국가 전략	2022	낮음	정권별 온도차	해양법 원칙 강조	자원개발 → 항로 통제 → 북극해 주도권 확보
 캐나다	북극 외교 정책	2024	높음	높음	해양법 국제법 준수	자원 개발 → 북서항로 통제권 주장 → 내수용으로 활용
 러시아	2035 북극 지역 개발 및 국가 안보 보장 전략	2020	매우 높음 (허가제)	낮음	주권 우선	군사력 강화 → 지배권 확보 → 자원 수출 → 경제 발전
 노르웨이	노르웨이 북극백서	2021	낮음	높음	다자 규범 준수 및 협력	친환경 해운 기술 적용 → 북극 수산 및 관광업 진흥
 핀란드	핀란드 북극정책 전략	2021				쇄빙선 시장 점유율 확보
 스웨덴	스웨덴 북극지역전략	2020				연구용 인프라 개발 → 친환경 기준 선도적 적용 → 북극 해운 규범 주도 → 친환경 기술 제공국
 아이슬란드	북극 의제 정책	2021				친환경 해운 기술 적용 → 북극 수산 및 관광업 진흥
 덴마크왕국	외교·안보·국방 전략(그린란드)	2024				자원 개발·수출 → 거점 항만 개발 → 경제적 자립
	페로제도 북극 정책	2024				북극항로 선박용 해양 서비스 중심으로 전환
	북극이사회 의장국 전략	2025				디지털 및 친환경 전환 기반 북극해 활용

자료: KMI 작성

## 2030 북극항로 신(新)전략 수립 필요

### ■ 북극해 변화에 따른 국내 경제·산업에 대한 다층적 영향과 대응 전략의 부재

- 북극해에서 일어나는 변화는 복합적인 양상으로 전개되며, 이는 우리나라의 공급망, 에너지, 해운·조선 산업은 물론 국가 경제 전반에 다층적인 도전과 기회를 동시에 가져오고 있음
- 그럼에도 불구하고, 북극 지역 변화가 우리나라에 미치는 영향을 체계적으로 분석하고 대응 전략을 마련하는 논의는 아직 충분하지 않은 상황임
- 「극지활동진흥법」, 「제1차 극지활동진흥기본계획(2023~2027)」 등이 수립되어 있으나, 북극항로에 대한 전략, 과제 및 실제 이행 방안, 추진 체계는 여전히 미흡한 상황임
- 「극지활동진흥법」 제10조(북극에서의 경제활동 진흥)에 따르면, 국가는 북극항로 개척 등 북극에서의 경제활동을 진흥하기 위하여 필요한 시책을 수립하고 추진하여야 함
- 「제1차 극지활동진흥기본계획(2023~2027)」은 신기술 기반 북극항로 운항 경쟁력 확보를 위한 과제(친환경 쇠빙컨테이너선, 디지털, 자율운항 기술 확보, 북극해운정보센터 구축 및 운영)을 포함함

### ■ 「북극항로 구축 지원 특별법」 발의 및 북극펀드 조성 등 새로운 '정책적 모멘텀' 마련

- 2025년 3월 「북극항로 구축 지원 특별법」이 발의되면서 북극항로를 체계적으로 개발 및 활용할 수 있는 법적·제도적 기반 강화가 추진되고 있음
- 또한, 북극항로 관련 인프라 구축, 연구개발, 민간기업 진출을 촉진하기 위한 '북극전략펀드' 조성 움직임도 본격화되고 있음<sup>25)</sup>

### ■ '경제적 모멘텀'을 형성하기 위한 '북극항로 단계별 진출 전략' 수립 필요

- 국내외 여건 변화에 발맞춰 실질적인 북극항로 추진 전략을 수립해야 할 중요한 전환점이자, "가능성"이 아닌 "현실"을 위한 전략적 접근이 필요한 시점임
- 북극 시장에서 친환경 선박<sup>26)</sup>(쇠빙선, 쇠빙LNG선 등)과 저탄소 해양기술에 대한 수요가 확대되면서, 우리나라의 강점인 조선·해양 산업을 통해 새로운 성장 기회를 모색할 수 있음
- 8개 북극권 국가별 맞춤형 양자 협력 전략을 수립하고, 이를 바탕으로 협력 프로젝트를 추진함으로써, 북극 협력에서 보다 가시적인 성과를 도출할 수 있음

25) <https://www.monthlymaritimekorea.com/news/articleView.html?idxno=53882>(검색일: 2025.4.23.)

26) [https://www.hankyung.com/article/2025041165161?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.hankyung.com/article/2025041165161?utm_source=chatgpt.com) (검색일: 2025.4.23.)

## 북극항로 전주기 범부처·산업·국제협력 연계 전략 필요

### ■ (거버넌스) 북극항로 대응 역량을 결집하는 범부처 거버넌스 구축 및 운영 필요

- 북극항로는 해운, 외교, 자원, 과학기술 등 다양한 분야가 교차하는 복합 의제이므로, 단일 부처 중심의 대응으로는 한계가 존재함
- 따라서 정책 일관성 확보, 국내외 협력 시너지 극대화, 기술·외교·산업정책의 전략적 연계를 위해 범부처 협력체계를 구축할 필요가 있음
- 예를 들어, 해수부는 해운물류 활용 및 항만 인프라 연계, 선사 지원 등, 산업통상자원부는 에너지 수송 및 조선산업 육성 등 과학기술정보통신부는 극지연구 및 항로 안전 기술, 디지털 인프라 개발 등을 지원하는 역할을 할 수 있음
- 특히, 북극권 8개국과의 양자 협력 가능 분야를 식별 및 연계한 Arctic-8<sup>27)</sup> 프로젝트를 바탕으로, 산업별 전략 과제를 구조화하고 실질적인 국제협력의 실행 기반으로 발전시켜야 함
- 이를 통해 국가별 맞춤형 협력과 기술·외교·산업 간 전략적 연계를 동시 달성할 수 있음

### ■ (경제·산업) 산업 간 정보 공유·조율되는 플랫폼인 'K-Arctic Bridge'<sup>28)</sup> 운영 필요

- 각 산업이 독립적으로 접근할 경우, 중복 투자나 정책 간 충돌이 발생할 수 있으며, 이는 북극 진출의 속도와 효율성을 저해할 우려가 있음
- 따라서 북극항로 대응은 범부처·민간 연계 기반의 통합 플랫폼 형태로 운영되어야 하며, 이를 통해 기술 표준화, 정책 일관성, 산업 협력 구조를 동시에 확보할 수 있음
- 이러한 관점에서, K-Arctic Bridge 사업은 경제 산업적 접근과 정책의 정합성을 바탕으로 범산업 간 시너지를 유도할 수 있는 구조로 설계되어야 함
- 또한, 기업·산업 간 협업 모델이 제도화되어야 실질적인 시장 진입과 국제협력이 가능하다. 이를 위한 통합 운영체계 구축은 K-Arctic Bridge 사업의 핵심 기반이 되어야 함
- 예를 들어, 선박 개발과 운항, 화물 확보, 항만 연계, 보험·금융 리스크 관리 등은 상호 의존적인 구조이므로, 업종 간 정보와 기술이 통합적으로 공유되고 조율되는 체계 내에서 추진되어야 실질적 성과를 기대할 수 있음

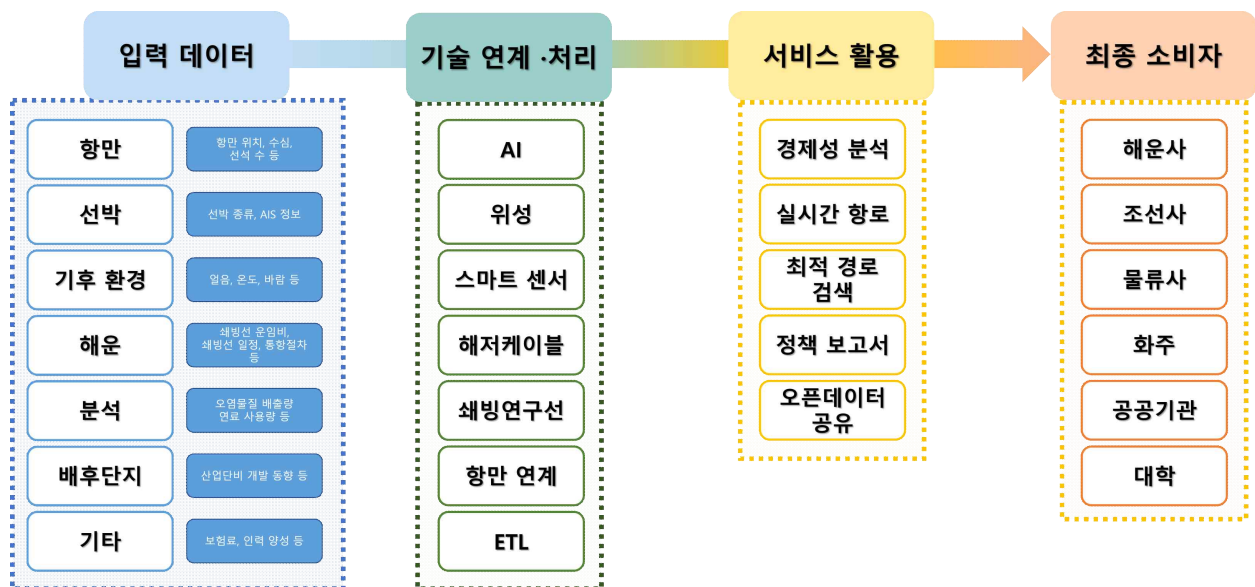
27) Arctic-8 프로젝트는 제1차 극지활동진흥기본계획의 세부과제로 북극권 8개 국가와의 협력 아젠다를 선정하여 협력을 다각화하고자 하는 프로젝트임

28) 북극을 통해 국내외를 연계한다는 의미로, 대외적으로는 북극권과의 국제협력을, 대내적으로는 북극항로 진출을 위한 해양수산 분야의 경제적 발전을 위한 통합을 뜻함

## ■ (국내역량) 소프트-하드 인프라 결합을 통한 북극항로의 안전·효율·기후 대응력 제고

- 북극항로 대응을 위한 국내 역량 강화를 위해서는 극지 항해 전문 인력 양성, 쇄빙연구선 운용 확대, 초소형 위성 등 감시 기술 개발과 같은 하드웨어 기반 인프라 확충이 선행되어야 함
- 동시에, 북극항로 운항의 안전성 및 예측 가능성을 제고하기 위해서는 데이터의 수집과 분석 역량 강화를 통한 소프트 인프라 고도화도 병행되어야 함
- 이를 위해 국내에서 운영 중인 북극해운정보 사이트의 기능을 고도화하여, 위성 자료, AIS 정보, 기상·해빙 정보, 선박 스케줄 등 다양한 항로 데이터를 통합 수집·관리할 수 있는 기반을 갖추는 필요가 있음
- 이후, 수집된 데이터는 AI 분석, POLARIS 기반 예측, 위성·스마트 센서 연계 등을 통해 가공·분석되며, 실시간 항로 대시보드, 최적 경로 추천, 경제성 분석, 정책 리포트, API 서비스 제공 등 다양한 형태로 활용될 수 있음
- 이러한 흐름은 데이터 기반 운항 의사결정 지원 체계로서, 북극항로의 운항 안전성, 효율성, 기후 환경 대응력을 종합적으로 높이는 데 기여할 것임

〈그림 4〉 북극해운 데이터 흐름도



출처: KMI 작성

## ■ (국제협력) 기후 위기 대응과 해양 협력 실현을 위한 지속가능한 북극 항만 연계 구상

- 국제사회는 북극을 기후변화의 희생지이자 지구 환경 조절의 핵심 지역으로 인식하며, 지속가능한 북극항로 운영과 친환경 운항체계 구축에 대한 요구가 높아지고 있음

- IMO는 2017년 Polar Code를 발효하여 선박 설계, 훈련, 환경보호 요건 등을 명문화하였으며, 2024년 7월부터 북극해에서 중유(Heavy Fuel Oil, HFO)의 사용 및 운반을 금지하는 등 환경규제를 강화하고 있음
- IMO는 최근 '극지연료(Polar Fuels)' 개념 도입을 논의하며, 북극해의 환경적 영향을 최소화하려는 규범 논의를 이어가고 있음
- 이러한 흐름에 따라 우리나라도 단순한 항로 이용을 넘어, 북극 기후 대응과 지속가능한 해양 활용을 연계하는 전략이 요구됨
- 이 모델은 북극권 국가들과의 친환경 항만 협력을 촉진하고, 저탄소 물류체계 실증과 국내 극지 산업 생태계 육성에도 기여할 수 있음
- 예를 들어, 전략적 기착지로서의 그린란드와 국내 항만 간 연계를 통해 우리나라는 북극 거버넌스의 실질적 파트너로 도약할 수 있음