



| 특집 | 북극해항로운항 | 북극 자원 |

## [특집] : 북극해 내빙선박 건조 수요

영산대 북극물류연구소(IAL, YSU) 2021. 11. 8.

### 1. "한국 북극으로 向하다"<sup>1)</sup>

#### 1) 한국 조선업체들은 가스운반선 분야의 Leader

- 러시아 북극 천연자원개발 프로젝트 분야에 대해 한국 기업들이 보이는 관심은 놀라운 일이 아님. 한국은 북극이사회의 형식적인 옵서버 국가가 아님. 한국 조선업체는 북극 분야를 적극적으로 개발하면서 자국 정부의 특혜를 누리고 있음.
- 한국은 대형 가스운반선 건조시장에서 인정받는 선두 주자임. 액화천연가스(LNG) 수요가 증가하고 있는 상황에서 한국 수송선에 대한 수요 역시 증가하고 있음. 한국은 경제적 이익 때문에 북극에서 러시아와 협력하고 있음.
- 한, 러 양국간 호혜 협력의 모범사례는 수송선단의 편성이 신속히 필요했던 '야말 LNG' 프로젝트에 한국 기업들이 참여한 것이었음. 대우조선해양(DSME) 외에 현대중공업(HHI), 삼성중공업(SHI) 같은 대형 한국 조선소들도 내빙 선박들을 건조하고 있음.
- 한국 조선소들은 부유식 LNG 저장소 및 다양한 화물 수송용 보조 선박들도 건조함. 세계 가스운반선 건조에서 한국이 차지하는 비중은 78%임. 현재 지구상에서 운용되고 있는 LNG 수송선의 2/3가 한국에서 건조되었음. 한편 LNG 수송선과 저장선 건조시장에서 한국의 경쟁국은 각각 14%와 8%를 점유하고 있는 일본과 중국의 조선소들임.
- 한국은 멤브레인 타입의 화물창을 갖춘 Yamal max급 LNG 운반선 건조를 매우 빠르게 개발하였음. 이 수송선들의 선체는 최대 폭 295m, 깊이 15.1m이며, 사베타항 접근수로를 통과할 수 있는 최대 크기임.

#### 2) 가장 신중한 옵서버 국가

- 한국은 매우 신중하게 북극해항로 개발을 주시하고 있음. 대형수송선을 수용하기 위한 항만 처리능력의 확충, LNG 수송량 증대, 및 운항기간 확대를 비롯한 항만 인프라의 개발은 한국으로 하여금 더 많은 수주를 받을 수 있게 할 것임.
- LNG 운반선 '크리스토프 드 마제리'호가 2017년에 북극해항로를 6.5일 만에 통과하면서 쇄빙선의 에스코트 없이 노르웨이에서 한국까지 22일 만에 운항할 수 있었던 사실은 한국이 북극 의제를 활성화하는 출발점이 되었음. 수에즈운하 경유 항로는 한 달이 더 걸렸을 것임.

1) 본 내용은 goarctic.ru 2021.10.27. 기사 "한국 북극으로 向하다" 기사 내용 중 북극에서의 한국 조선업체들의 활약 내용을 요약한 것임

○ 한국은 북극이사회 8개국 중 러시아를 북극 협력 상의 가장 중요한 파트너로서 여기고 있음. 한국의 부산항에서 로테르담까지의 북극해항로 경유 해상 항로는 수에즈운하 경유 대비 32%가 짧음. 수에즈운하 경유 항로는 20,100 km지만 북극해항로 경유 거리는 12,700 km임. 이는 화물운송 기간을 현저히 감소시킴. 시간 단축은 최대 10일임.

○ 하지만 '한국이 워싱턴에 얼마나 의존하고 있는가?'라는 질문이 제기됨. 한국이 국제화 구상을 추진하면서, 정치적인 의미에서 미국의 구상(conception)에 기초한다는 것은 비밀이 아님. 자국의 에너지 안보와 상업적 이익 관련 한국 지도부가 워싱턴과 무관하게 한국만의 북극정책을 추진할 수 있게 만들 수 있을 것인가?

출처: <https://goarctic.ru>, 2021.10.27.

## 2. 로스네프찌사 Vostok Oil 용 Arc7 탱커선 건조 예정

○ Vostok Oil은 러시아 최대의 유전 중 하나가 될 것임. 로스네프찌사는 2033년까지 연간 1.15억톤을 생산할 계획임. 2024년까지 3,000만톤, 2027년에는 5,000만톤에 이를 것임. Vostok Oil의 최대 시장은 아시아국가지만 로스네프찌사는 2024년까지는 북극해항로 동부해역을 항해할 운반선을 건조할 수 없을 것임. 몇 년간은 계속 무르만스크로 운반되어 유럽시장으로 향할 것임. 현재 건조 중인 러시아 최신 원자력쇄빙선 1호선(Leader급 쇄빙선)은 2027년에야 준비될 것임. 로스네프찌사는 예니세니만으로부터 북극해항로를 통해 석유를 운반할 수 있는 내빙 탱커선단이 필요함.

○ 코메르상트지에 의하면 로스네프찌사는 한국 현대중공업에 17억 달러에 달하는 선박부품을 발주하는 중이라고 함. Vostok Oil에서 사용될 탱커선 10척이 즈베즈다조선소에서 건조될 때 사용될 것이라고 함. 로스네프찌사와 즈베즈다조선소간 계약은 조만간 체결될 것이라고 함. Arc7, DWT 120,000톤 선박으로 총 30척이 필요할 것임. Vostok Oil이 생산을 시작하면, 이 선박은 예니세니만의 터미널에서 북극해항로 경유 셔틀 운송을 할 것임. 이 선박들이 건조될 때까지 로스네프찌사는 기존 탱커선을 사용할 것임.

○ 무르만스크에 새로운 두 개의 신규 환적 시설을 건설해야 할 것이라고 자원 컨설팅회사인 게콘의 그리고리예프 사장이 코메르상트지에 언급함. 콜라만에서 환적된 후, 노르웨이연안을 따라 세계시장으로 팔릴 것임. 현재 가스프롬네프찌사(Novy항)와 Lukoil사(바란데이)가 연간 2,000만톤을 이 항로로 운반하고 있는데, 이 물량이 두 배로 증대될 것으로 예상됨.

출처: <https://thebarentsobserver.com>, 2021. 10. 27

## 3. Rosatom, 북극해항로를 항해할 최소 4척의 컨테이너선 2025년까지 건조 예정

○ 러시아 국영원자력공사 로사툼(Rosatom)사는 2025년에 북극해항로(NSR)를 따라 항해하는 높은 내빙등급의 컨테이너선을 보낼 계획이라고, Rusatom Cargo사의 Alexander Bryntsev(조선 및 운송 인프라 담당 이사)씨가 Sakhalin Oil and Gas 회의에서 말함 (Interfax 보도)

○ Rosatom사의 사업 개발 이사인 Ekaterina Lyakhova는 2025년까지 북극해항로를 위해 최소 4척의 컨테이너선을 건조할 계획이라고 발표함. 이 북극 컨테이너선의 평균 상업 속도는 16.8노트, 북극항로 항해시간은 15.5일임. 파일럿 시리즈 선박의 건조 계약자는 입찰 결과에 따라 결정될 것이라고 함.

출처: <https://www.atomic-energy.ru>, 2021. 10. 5.

#### 4. 영산대 북극물류연구소(IAL) 의견

○ 현재 북극항로 상에 운항 중인 Arc7 LNG 운반선은 모두 우리나라가 건조한 것임. 2023년 가동이 시작될 예정인 'Arctic LNG2' 프로젝트에서 생산될 LNG운반선 건조에도 우리나라 조선소들이 참여하고 있음. 일부 Arc7 석유운반선이 중국에서 건조된 사례도 있으며, 2018년 9월 북극해항로 시험운항에 성공했던 머스크사의 벤타 머스크호를 비롯한 피더선 (Arc4, 3,600TEU) 7척도 상대적으로 저렴한 중국에서 건조된 사례가 있음.

○ 러시아는 Arc7 LNG 운반선의 5월과 2월 항해 등을 통하여 북극해항로 연중운항 가능성을 대외적으로 홍보하려 하고 있음. 이와 관련 연중운항이 가능한 최저 내빙등급인 Arc7급 선박에 대한 지속적인 건조 수요가 예상됨. 또한 하절기에 북극해항로 통항이 가능한 Arc4 등급의 선박 건조 수요도 있을 것임.

○ 로스네프찌사 Vostok Oil 프로젝트에 투입될 30척의 Arc7, DWT 120,000톤 선박 중 첫 10척이 즈베즈다에서 건조되고, 선박부품을 현대중공업에서 제작한다고 보도가 나왔지만 아직 최종 확정된 사안은 아님. 로스네프찌사가 러시아 정부로부터 동 Vostok Oil 프로젝트에 대한 세제 혜택을 받았다는 사실이 확인되고 있지 않음. 러시아 자원개발 프로젝트는 러시아 정부의 세제 혜택같은 특혜 수혜 여부가 큰 관건임. 로스네프찌사는 이러한 추진과정을 통해 러시아 정부의 지원을 유도해 내려는 것으로 추측됨.

#### 5. 해양수산부 주최 제10회 북극항로 국제세미나 개최 안내

- 일시 : 2021년 12월 9일 (목), 13:00 – 18:00
- 장소 : 부산 BEXCO 컨벤션홀 2층, 205호(APEC홀)  
\* 웨비나 링크는 12월 8일 전에 홈페이지를 통해 공개 예정
- 주제 : '북극항로 운항인프라: 주요 이슈와 전망'
- 조직 : 영산대 북극물류연구소
- 후원 : 부산항만공사

시간	프로그램
12:30~13:00 (30')	등록
13:00~13:20 (20')	개회식
13:30 ~ 13:50 (20')	기조연설: 북극해에서의 에너지 수송: 소브콤플로트사의 운항경험 (블라디슬라브 지불, 현장감독, 소브콤플로트, 러시아)
13:50 ~ 14:30 (40')	[1세션] 2021 북극해항로 운항(사회자: 윤희성, 한국해양대) 2021년 북극해항로 운항평가 (니콜라이 몽코, 북극해항로국 국장대행, 러시아) 러시아의 북극해항로 인프라 개발정책 (미하일 벨킨, 로스아톰 국가정책국장, 러시아)
14:30~14:50	Break
14:50~16:50 (120')	[2세션] 북극해항로 운송 인프라: 선박, 통신, 기상(사회자: 박호철, 한국해양대) 북극 자원개발 프로젝트 동향과 북극해항로 운송인프라 (미하일 그리고리에프, 게 콘 사장, 러시아) 북극항로의 기상정보와 선박통신 (KSAT, Norway) (미확정) 북극 운항 LNG 운반선의 방한 기술(Winterization) 개념 및 적용안 (한민기, 삼성중공업 기술영업팀 프로, 한국) [3세션] 한-러 국제공동연구 북극해 선박 운항 문제 해결 위한 해빙운항 서비스 적용 (알렉산더 부야노프, 러시아 해양디자인연구소 부소장, 러시아/알렉스 토포이, Bureau Hyperborea 부소장) 북극해항로 환적 허브 건설과 한국의 역할 (홍성원, 영산대 북극물류연구소 소장, 한국)

시간	프로그램
16:50~17:00	휴식
17:00~17:50 (50')	종합토론(좌장: 이성우, 한국해양수산개발원) 각 세션 발표자 (총 8명) 본 군나슨, (Nord 대학, 노르웨이) 오츠키 나츠히코, (북해도대학, 일본) 박석태, (장금상선, 한국)
17:50	폐회

끝.

## <북극해항로 운항>

### ○ 2022년부터 원자력 추진 컨테이너선 Sevmorput호가 북극해항로를 연 3회 운항 예정

- 10월 4일 러시아 극동개발부 알렉세이 체쿰코프(Alexei Chekunkov) 장관이 연방 구조, 지역정책, 지방자치에 관한 연방위원회 확대회의에서 발표했다고 tass가 보도함. 장관에 따르면 이 정기운송 프로젝트는 러시아 극동개발부가 Rosatom과 협력하여 준비한다고 함. 체쿰코프 장관은 '2022년에 6, 9, 11월에 3편의 운항이 있을 것으로 예상된다'고 말했음.

출처: <https://www.atomic-energy.ru>, 2021. 10. 6

### ○ 러시아 원자력 추진 화물선 Sevmorput호 블라디보스톡으로 화물 운송

- 11월 2일 Sevmorput호는 상트 페테르부르크에서 블라디보스톡 방면으로 방글라데시 Rooppur 원자력발전소 건설을 위한 화물을 선적한 후 출발했음. Atomflot사의 Mustafa Kashka 사장은 올해 최초의 동쪽 항해라고 함. 블라디보스톡까지 25일 정도 소요될 예정이며, 블라디보스톡에서 방글라데시로의 추가운송을 위해 하역될 예정임.

- Sevmorput호는 36,000톤을 선적할 수 있으나, 단지 1,400톤만 선적하였음. 수에즈운하나 희망봉 항로가 더 빨리 항해할 수 있으나 북극해항로를 항해하는 것임. Sevmorput호의 소유-운영사인 Rosatom이 자사의 화물을 운송하는 것이므로 가능한 것임.

- 2020년 Sevmorput호는 러시아 남극 기지 Vostok 연구센터로 항해 중 프로펠러 블레이드 문제로 1년 가까이 상트 페테르부르크에서 수리했음. 2022년 블라디보스톡-상트 페테르부르크간 생선 운송을 재개할 예정임. 2019년과 2020년에 페트로파블롭스크-캄차트카에서 잡은 생선 운송은 경제적으로 수익성이 없는 것으로 간주되었음.

<https://www.rcinet.ca>, 2021.10.22.

<https://portnews.ru>, 2021. 11.2

<https://thebarentsobserver.com>, 2021. 11.3

### ○ 신조 벌크선이 북캐나다 철광석을 북극항로를 통해 중국으로 운송 중<sup>2)</sup>

- 내빙등급의 벌크선 Nordic Nuluujaak호가 북극해항로를 통해 중국으로 철광석을 운송 중임. 이 선박은 지난 5월 10일 중국 광저우 조선소에서 Nordic Bulk사에 인도한 선박으로 배핀랜드 철광의 철광석이 실려있음. 배핀만을 통해 남쪽으로 항해한 다음 래브라도 해에서 북쪽으로 방향을 틀었으며, 10월 25일까지 바렌츠해를 통과하여 러시아 카라해로 진입했음. 11월 10일 중국에 도착 예정임.

- 이 선박은 IA 내빙등급이며, 중국 조선소에서 인도될 네 척의 선박 중 1호선임. 미국 Pangea Logistics Solutions의 일부인 덴마크 회사인 Nordic Bulk Carriers가 소유하고 운영함. 이번 항해가 이 선박의 북극해항로 처녀 항해임. 이 선박은 북극 환경에 대한 도전을 위해 만들 선박이라고 Pangea CEO 에드콜이 말했음. 배핀랜드 철광석회사와 긴밀히 협력하여 건조했다고 말했음. IA 내빙등급의 이 선박은 북극해에서 독립적으로 항해하기 어려운 선박임. 1A선박은 최대 30cm의 두께의 북극얼음을 통과할 수 있음.

2) (북극물류연구소) 캐나다 Milne Inlet에서는 올해 7월 28일 Vikor Tsoi호가 첫 선적 하여 북유럽 항만으로 운송한 이후, 10월 30일 Safar Samrat호의 마지막 선적까지 3개월 동안 철광석 선적이 이루어졌음. 2018년 이후 마지막으로 선적한 선박들이 북극해항로를 통해 중국으로 운송하였으며, 올해는 모두 4척(Nordic nuluujaak, Nordic Qinngua, Admiral Schmidt, Vitus Bering)이 북극해항로를 통해 운송하고 있음. 이러한 운항 패턴은 매년 지속될 것으로 보임.

- 현재 빌키츠키 해협과 동시베리아해가 30센티미터보다 두꺼운 해빙상태이므로 북극해항로 연안항로를 따라 항해하고 있음. 빌키츠키 해협을 항해하면서 원자력쇄빙선 Vaygach의 쇄빙지원을 받았음. 현재 북극해항로 동쪽 부분에 단지 몇 척의 선박만 남아 있음. 빌키츠키 해협과 베링해협사이에는 20척 미만의 선박이 있음. 이중 UHL사의 선박 3척이 있음. 이중 UHL flash UHL faith는 동시베리아해를 통해 서쪽으로 항해 중임.
- 캐나다 Milne Inlet 철광석이 북극해항로를 통해 중국으로 선적된 것은 이번이 처음은 아님. 2018년 11월에는 Nordic Olympic, Nordic Oshima가 항해했음. 2019년에도 운반사례가 있음

출처: <https://thebarentsobserver.com>, 2021. 10. 25

### ○ 인도, 러시아 야말 LNG 프로젝트에서 생산된 LNG를 처음으로 직도입함

- 러시아 국영가스기업 가스프롬이 인도 GAIL사와 체결한 20년 장기계약에 따른 운송으로, Marshal Vasilevskiy호(가스프롬이 소유하고 운영함)가 9월 1일 동북아에서 출발 북극해항로를 따라 사베타항으로 항해한 후, 야말LNG를 선적하여 인도로 운송한 것임.

2018년 초 인도는 러시아 가스프롬이 나이지리아에서 생산하는 LNG 3.4조 BTU(tBTU)에 대한 가장 저렴한 LNG 장기계약 거래 제안을 받았음. 인도는 러시아로부터 계약기간 동안 250억 달러로 예상되는 LNG를 인도의 최저수입가보다 저렴하게 수입하게 되었음. 러시아는 인도의 탄화수소자원에 대한 장기공급원으로 부상했음.

- 인도의 석유 가스회사들은 극동 러시아와 북극지역을 포함한 러시아 석유 및 가스분야에 대한 투자를 확대하기를 바라고 있음. 러시아 석유가스프로젝트에 대한 인도의 누적투자는 150억 달러를 초과함. 석유가스부문에 대한 인도 해외투자의 단일 최대 규모임.

- 2017년 로스네프찌와 그 파트너는 Nayara Energy로 이름을 바꾼 Essar Oil를 129억달러에 인수했음. IOC(인도석유회사)는 2020년 로스네프찌사와 연간 200만톤의 원유를 구매하는 계약을 체결했음. 양국간 최초의 연간 석유구매거래였음. 인도는 시베리아와 북극지역의 인프라개발 프로젝트에 인도기업이 참여할 기회를 찾고 있음. 인도는 로스네프찌의 Vostok Oil 프로젝트에 대한 투자를 고려하고 있음. 여기에는 60억톤 이상의 석유자원이 있는 52개의 라이선스지역이 포함됨.

<https://www.nasdaq.com>, 2021.10.26.

<https://economictimes.indiatimes.com>, 2021. 10. 26

### ○ 쇄빙선 Dikson 이 롱해협을 통해 Blue Marlin호를 쇄빙 지원했음<sup>3)</sup>

- FSUE 'Rosmorport' 아르한겔스크 본부 소속 쇄빙선 Dikson이 해빙집중도가 최대 6-7이었던 롱해협에서 Blue Marlin에 대한 안전한 쇄빙지원을 성공적으로 완료했음. 화물은 Arctic LNG 2 프로젝트 건설 플랜트였음.

출처: [www.rosmorport.ru](http://www.rosmorport.ru), 2021. 10. 28

### ○ 원자력쇄빙선 Taymyr호 동절기 시즌 쇄빙지원 시작

- Atomflot는 원자력쇄빙선 Taymyr호가 10월 27일 카라게이트를 통과하여 카라해로 진입하면서 쇄빙지원을 시작했다고 밝혔음.
- Taymyr호는 드래프트가 적은 쇄빙선으로 시베리아강 하구에서 쇄빙지원을 주로 담당함.

3) (북극물류연구소) 노바텍사의 Arctic LNG2 플랜트가 건설되고 있는 무르만스크 벨로카멘카로의 플랜트 운송이 올해 하절기에 이루어졌음. GPO Grace에 이어 Blue Marlin도 운송한 것임. 한편 Arc7 중량화물선 Pugnax호가 오는 동절기에 북극해항로 통항 허가를 받았음. Pugnax호가 동절기에 북극해항로를 통해 Arctic LNG2 프로젝트 화물을 운송할 수도 있을 것임.

최대 2미터 두께의 얼음을 쇄빙지원하며, 1.77미터 두께 결빙해역에서 2노트로 항해할 수 있음. 노릴스크 니켈사는 타이미르반도에 대한 석유제품 공급을 위해 동 쇄빙선이 쇄빙 지원하는 내빙 탱커선과 기타 선박을 활용할 것이라고 한 바 있음. Rosatom과 Nor Nickel사는 2018년 쇄빙선 서비스 계약을 체결하였으며 2021년 동계약은 2030년으로 연장되었음. 계약에 따른 쇄빙지원 기간은 11월부터 5월까지 임.

<https://tass.com/economy/1354747>, 2021. 10. 27

## < 북극 자원 >

### ○ 타이미르반도 석탄채굴을 위한 거주지 조성 중

- 러시아 최북단 타이미르반도의 Syrdasaysky프로젝트 개발이 여름 내내 진행되었음. 예니세이 만 연안을 따라 수많은 선박이 정박해있고, 수천 톤의 건축자재가 해안에 내려졌음.

10월 15일 현재 이 지역에는 7척의 화물선이 있으며, 모두 Roman Trotsenko의 AEON과 프로젝트 회사 Severnaya Zvezda가 사용하고 있음.

- Syrdasaysky 석탄전은 연간 약 500만톤을 생산할 예정이며, 모두 북극항로를 통해 수출될 예정임. 2026년에는 연간 약 700만톤의 석탄을 생산할 것이라고 함. 현재 프로젝트 개발에 종사할 노동자를 수용할 마을을 건설 중임. 모두 300명의 남성을 수용하고, 발전소, 위성연결 및 인터넷을 포함한 필요 시설을 갖추게 될 것이라고 함. 발전소는 석탄을 사용하며 초기 10MW, 추후 12.5MW로 확장될 것이라고 함. 2021년 3월말 화물선 Yuri Arshenevsky가 불도저, 굴착기, 크레인, 드릴링 장비 하우징 모듈 등 기계 및 건설장비를 운송한 이후 건설이 본격화되었음. 프로젝트 항구지역에 1.5km의 둑이 건설되어 석탄선적 터미널과 해안을 연결하고 있음. 현재 항만터미널과 석탄전간의 60km의 도로가 건설 중임

- 예정 터미널 부두 길이는 300미터로 DWT 100,000톤 선박이 접안할 수 있음. Severnaya Zvezda사는 2025년까지 이 프로젝트에 450억 루블(5.45억유라)이상이 투자되면 최소 2,000개의 일자리가 창출된다고 밝혔음. 타이미르반도에서 진행 중인 자원프로젝트 인프라 중 하나이며 석탄부두에서 남쪽으로 50km 떨어진 곳에서는 Vostok Oil 프로젝트에 사용될 로스네프사의 Sever석유 터미널이 건설 중임.

<https://thebarentsobserver.com>, 2021. 10. 15

**본 뉴스레터는 해양수산부의 연구지원으로 발간되었음.**

48015 부산광역시 해운대구 반송순환로 142 영산대학교 북극물류연구소 (E동 5103호)

TEL 051) 540-7350, e-mail : [ial@ysu.ac.kr](mailto:ial@ysu.ac.kr)

Copyright Institute of Arctic Logistics, 2021, All Rights Reserved

끝.