



| 특집 | 북극해항로 | 북극조선 | 북극자원 |

특집 : 러시아 정부의 북극해항로 인프라 개발 동향

영산대 북극물류연구소(IAL, YSU) 2022. 3. 8.

- 본 특집 내용은 러시아정부의 북극해항로 인프라 개발 관련 최근 진행 상황을 정리 및 요약한 것임.

1. 러시아정부의 북극해항로(NSR) 항만인프라 개발 동향

1) 무르만스크 주지사, 북극 LNG 환적 인프라 건설 언급

- 외국의 언론들과 전문가들이 러시아 북극존의 항만 인프라 개발 과정을 주의 깊게 지켜 보고 있음. 무르만스크 주 주지사 안드레이 치비스에 따르면, 무르만스크에 새로운 LNG 환적 콤플렉스 건설로 무르만스크 지역 예산에 7,800만달러를 유치하게 될 것이라 함.
- 무르만스크 항만 해역에 서유럽과 동남아시아로의 수출을 위해 현대식 LNG 환적 터미널을 건설할 예정임. 최근 2년간 무르만스크를 “북극의 수도”로 만들려는 프로젝트는 상당한 발전을 이루었고, 현재까지 무르만스크지역에 2,300개의 새로운 일자리와 12억 달러의 투자가 이뤄졌다고 함

2. 노박 러 부총리, 항만인프라 건설 통해 2024년 북극해항로 물동량 목표 달성 재천명

- 알렉산드르 노박 부총리는 북극해항로 인프라 확대 전망을 주제로 한 북극해항로 발전 회의를 진행했음. 북극해항로 발전에는 실제 모든 연방 행정기관들과 북극 지역의 지방 정부, 에너지 및 물류업체들이 관련되어 있다고 노박 부총리가 강조했다. 이러한 목표의 발전을 위해 러 연방 프로젝트인 <북극해항로>와 2035년까지의 북극해항로 인프라 발전계획이 연구되고 승인되었음.
- 북극지역은 오늘날 러시아경제에서 상당한 역할을 수행하고 있음. 현재 LNG는 북극해항로 물동량의 60% 이상을 차지, 또한 유럽에서 아시아로의 물동량은 꾸준히 증대하고 있음. 최근 5년간 5배 이상 증대하였음. 작년에는 3,350만톤을 달성했음. 새로운 항만 인프라 건설로 2024년까지 북극해항로 물동량은 8천만톤을 달성할 것이고, 2030년까지는 1억5천만톤을 달성할 것이라고 노박 부총리가 말함.

3) 로스아톰사 NSR 관련 두 개 연방프로젝트를 “연중 운항 북극해항로”로 통합토록 위임받음

- 러 국영 원자력공사 로스아톰사는 2022년 3월30일까지 2개의 연방 프로젝트: <북극해항로 발전>과 <북극해항로-2030>을 단일의 연방프로젝트인 <연중 운항 북극해항로>로 통합토록 위임을 받았음(러시아정부 안드레이 벨루소프 부총리 주재 회의 회의록)

- 연방 프로젝트들의 목적은 2024년까지 8천만톤, 2030년까지 1억천만톤의 북극해항로 물동량 증대를 가능케 하는 인프라 건설임. 이 외에도 러시아 북극 항만의 처리능력을 2024년과 2030년에 각각 1.1억톤과 1.5억톤으로 증대시킬 계획임. 북극해항로 운항 서비스를 위해 새로운 원자력쇄빙선들을 건조할 필요가 있음. 프로그램 내에 실제 화물운송시간을 잘 추적할 수 있도록 단일의 디지털 플랫폼이 구축될 수 있음. 2021년 NSR 상의 물동량은 3,485만톤이었음.

2. 북극해항로 항만 인프라 개선 위한 준설작업 동향

- 러시아 연방기업인 수로기업 총괄 이사 Alexander Bengert에 따르면, 북극해항로를 따라 북극 준설 프로젝트가 계획되어 있음. Ob만의 경우, 현재 항로 확장 2단계로 너비는 573m에 도달해야 하며 준설량은 1,120만 입방미터로 예상됨. 첫 번째 단계의 준설은 이미 완료되었음. Arctic LNG2를 위한 우뜨렌니이 터미널 준설작업은 2019년부터 수행 중임. Syrdasai 석탄 매장지를 기반으로 하는 터미널 건설 프로젝트의 경우 최대 16미터 접근 항로 건설과 준설량은 185만 입방미터로 추산됨. Vostok Oil 석유 선적 터미널로 개발 중인 '세베로 부흐타'(북부 만)건설, 바임스키 프로젝트를 위한 Cape Nagleyny 터미널 건설과 기타 여러 프로젝트를 위한 준설 프로젝트가 계획되어 있음
- 러시아 수로기업은 준설선, 바닥 레벨링 선박, 단일 버킷 준설선 및 수로 선박으로 구성된 자체 준설함대를 만들 계획으로 현재 약 200억 루블 예산으로 투자 프로그램 준비가 진행 중이며, 시행기간은 2023-2030년이라 함.
- Nordic Engineering 이사회 Nikolai Shablikov 의장은 러시아 연방의 요구에 따른 준설선 건조가 증가할 것이라고 예상함. Van Oord 같은 외국 기업은 외국적 준설선을 러시아 선적으로 이전하는 것도 고려 중이라고 함

3. Atomflot, 동절기 'Arctic LNG2' 프로젝트 증량물 운송을 통해 연중항해 쇄빙지원 인프라 점검

- Arc7 내빙 화물선 Audax호가 원자력쇄빙선 두 척(Arktika, Yamal)의 쇄빙 지원을 받으면서 12,000톤 규모의 Arctic LNG2 프로젝트 모듈을 중국에서 북극해항로를 통해 운송했음. 이는 최초의 동절기 운송이며 북극해 개방이 빨라지고 있다는 신호일 수 있으며, Rosatom은 원자력 쇄빙선 두 척을 이용한 동절기 대형 선박에 대한 쇄빙지원 방법을 확인하였음.
- Arc7 내빙화물선 Audax호는 2021년 12월 29일 중국 천진항을 출발했으며, 1월 25일 데즈네프곶으로 진입한 후, 2월 17일 무르만스크에 도착했음. Audax의 크기 즉 선폭(43m)으로 인해, 축치해, 동시베리아해와 카라해의 도전적 구간에서는 두 척의 원자력 쇄빙선이 항로 확장에 동원되었다고 노바텍사가 밝혔음. Audax의 선폭은 43미터이며 이는 원자력쇄빙선의 선폭(Arktika 34m, Yamal 30m)보다 넓었음. Audax호의 항해를 위해 쇄빙선 두 척의 쇄빙지원이 필요했음. 이런 쇄빙지원을 위해 60미터 선폭을 가진 리더급 쇄빙선 건조를 시작했음.

- Audax는 러 노바텍사가 Yamal LNG 프로젝트를 위해 개발한 물류시스템의 한 부분임. Audax와 자매선 Pugnax는 전 세계에서 제작된 모듈을 사베타로 혹은 무르만스크로 운반하는 데 사용되고 있음. 핀란드 Aker Arctic사가 설계하였으며 중국 Guangzhou 조선소에서 건조되었음. 전장 200미터, 선폭 43미터이며 21,800톤의 화물을 운반할 수 있음. 2016년 건조되었으며, 내빙능력을 갖추고 폭이 넓은 화물을 운반할 수 있는 유일한 선종임. 1.5미터 얼음을 3노트로 항해할 수 있음.



4. 영산대 북극물류연구소(IAL) 의견

- 러시아의 북극지역 개발과 북극해항로 개발은 인프라의 지속적인 개발 없이는 달성이 불가능함. 현재 북극해항로 수로와 항만에서의 수심 확보를 위한 준설작업이 진행되고 있음. 비용이 많이 소요되는 준설이지만, 러시아에서 외국으로의 자원 수출을 위한 대형 선박의 접안과 북극해항로 항해를 위해서는 필수적인 준설작업임.
- 동절기 북극해항로에서 대형선박에 쇄빙선 두 척의 공동 쇄빙지원은 Atomflot사의 동절기 북극해항로 쇄빙지원 능력 개발에 도움이 될 것으로 보임. Rosatom이 주도하는 인프라 개발이 소기의 성과를 내고 있는 것으로 평가할 수 있음.
- 한편 최근 러시아의 우크라이나 침공으로 인한 서방의 대 러시아 경제 제재로 러시아의 북극 개발에 필요한 외국 자본의 유입에 큰 어려움이 예상됨.

주요 출처: www.korabel.ru, 2022.2.17, www.highnorthnews.com, 2022.2.18.
portnews.ru, 2022.2.18., www.vesti-yamal.ru 2022.2.17.
www.metalinfo.ru 2022.2.4., www.portnews.ru 2022.2.9.

<북극해항로(NSR: Northern Sea Route)>

○ 12년만에 하절기에도 북극해항로 수역에 해빙이 없는 날이 없었음

- 2021년 하절기 7월 북극 해빙(sea ice)이 최소가 되는 시점의 해빙 면적은 461만 제곱킬로미터였음. 최근 7년 중 가장 컸음. 2021년에는 어느 시기에도 북극해항로 상에 해빙이 없는 날이 없었음. 2020년에는 해빙이 없어서 완전히 ice free한 기간이 88일이었으나 2021년에는 하루도 없었음. 북극해항로가 이렇게 ice free 기간이 전혀 없었던 것은 2009년 이후로 처음임. “북극 해빙이 감소하는 추세이긴 하지만, 연안에 남아 있는 해빙은 계절적 기후조건에 따라 남아 있으며, 이런 현상이 2021년이 발생했으며 사고 위험에 노출된다”고 웨더 뉴스가 전함

출처: <https://www.seatrade-maritime.com/>, 2021. 2. 1

○ 로스아톰: 북극해항로 디지털 서비스 플랫폼 만들기로 함

- Atomflot사는 북극해항로 디지털 서비스를 위한 단일 플랫폼(UPDS NSR)을 만드는 계약을 로스아톰의 자회사인 Greenatom사와 체결했다고 공지함. Atomflot사의 Leonid Irlitsa씨는 “북극해항로의 디지털화는 북극해항로수역에서의 연중항해 준비의 시금석이다”고 말하면서 이 플랫폼은 북극에서의 선박항해의 안전성, 예측가능성과 매력을 향상시킬 것이며 여기에는 국내외선박이 다르지 않을 거라고 설명했다.
- 이 플랫폼은 다양한 디지털 서비스를 제공할 것임. 물류와 선박통제를 동기화시킬 수 있을 것이며, 다양한 기능의 서비스에 접근하는 1,500 사용자에 서비스를 제공할 것이며, 이 서비스에는 항해, 수조, 해빙, 환경 정보를 망라할 것임.
- 이 플랫폼은 2035년까지의 북극 관련 러시아 개발 전략에 따라 계획되어 있었음. 계약에 따르면 2024년 1분기에 완성되어 북극해항로 디지털 환경 시스템의 핵심요소가 될 것임.

출처: <https://en.portnews.ru/>, 2022.2.8.

○ 원자력쇄빙선 동절기 북극해항로 동부해역 항해 지원

- 전통적으로 북극해항로 동부해역의 항해는 11월까지만 이루어졌으나, 2021-2022년 동절기에 원자력쇄빙선 Arktika호가 쇄빙지원 하는 항해가 2월 9일 페벡항에서 출발했음. Inzhener Trubin호와 Polar King호를 아르한겔스크까지 디젤-전기쇄빙선 Kapitan Dranitsyn호와 같이 쇄빙지원할 것임.
- 이 쇄빙선이 동쪽에서부터 서쪽으로 북극해항로 동부해역을 항해하는 카라벤을 쇄빙 지원하는 첫 사례임. Atomflot사의 Leonid Irlitsa씨는 전통적으로 이 해역에서의 항해는 11월까지만 이루어졌다고 하면서 이번 항해는 Atomflot사 입장에서 특이한 경험이며 이는 이후에 항해사들이 분석하여 향후 연중항행을 위한 기본 자료가 될 것이라고 했음.

출처: <https://then24.com/>, 2022.2..10

○ 북극, 2035년 이전에 얼음이 없는 여름이 되면서 글로벌 해운항로를 재편할 것임

- 북극 해빙이 녹으면서 러시아와 중국은 유라시아 대륙으로 운송 인프라를 확장하고 있음. 지난 해 수에즈운하 사건은 며칠 동안 전 세계의 교통을 차단한 사건으로, 기업들이 북극항로를 이용하여 탐험하도록 유인하기 위한 주장으로 여겨지기도 했음.
- 마크 란테뉴 노르웨이 북극대학 정치학 교수는 "많은 러시아 관리들은 북극항로가 파나마나 수에즈 운하에서 볼 수 있는 병목 현상을 피하는 데 잠재적으로 훨씬 유용하다는 사실에 매우 빠르게 대응하고 있다"고 말함. 중국은 북극항로를 사용하면 수에즈운하를 통할 때보다 거의 20일 단축할 수 있다고 주장함.
- 지난 여름 Healy호를 타고 알래스카와 캐나다 북극을 항해한 Kenneth Boda대위는 북극은 극도로 혹독할 수 있다. 화창한 날을 보낼 수도 있다고 하면서 예측불가능성을 강조했다.
- 그런데 과학자들은 2035년까지 북극항로에 여름에 얼음이 없을 것이라고 예측하고 있음. 북극원주민공동체에 대해서 실질적인 위협이 되지만 화주들에게 좋은 소식일 수 있음. MSC와 Maersk사는 CNBC에 북극으로 운송하지 않기로 했다고 말했음. 한편 더 짧은 운송으로 인한 탄소배출량 감소로 지구환경개선을 주장하는 사람도 있음.

출처: [https://www.cnn.com/ 2022.2. 16](https://www.cnn.com/2022/2.16)

○ 러시아 외무성 북극해항로에 대한 국제적 관심 환영

- 러시아 외무성 북극대사 Nikolay Korchunov씨는 RIA Novosti 사와의 인터뷰에서 러시아는 북극해항로에 대한 인도, 중국, 일본 및 한국의 관심을 환영하며, 러시아는 북극해항로 상의 항해 안전 보장을 위한 모든 일을 할 것이라고 말했음. Korchunov 대사는 "러시아가 인도, 일본, 중국, 한국, 싱가포르 및 아태지역 파트너 국가들이 무엇보다 경제적 이해관계 실현을 위해 북극해항로 이용에 관심을 보여주는 것을 환영한다고 말했음.
- 그는 또한 "러시아는 연안 국가로서 북극해항로의 기능에 대해 책임이 있으며, 항해의 안전과 북극의 취약한 생태계에 대한 가장 신중한 태도를 보장하는데 필요한 모든 조치를 취할 것"이라고 덧붙였다.

출처: www.ria.ru 2022.2.10.

<북극 조선>

○ 일본 MOL, Arctic LNG2 프로젝트를 위한 내빙 탱커선 발주

- 일본 MOL사는 러시아 기단반도에 개발되고 있는 Arctic LNG2에서 생산되는 화물운송에 참여하기로 합의한 후(2022년 1월 26일) 54,800cbm 내빙탱커선 신조를 발주했음. 이 탱커선은 중국 Guangzhou조선소에서 건조되어 2024년 인도될 것이며 선가는 알려지지 않았음.
- 이 탱커선은 전방으로 1.5미터, 후진으로 1.8미터 두께의 얼음을 쇠빙할 수 있음. 신조 탱커선은 Arctic LNG2에서 생산된 가스 콘덴세이트를 유럽으로 운송하는 데 사용될 예정임.

- MOL사는 2018년 3월 이후 Yamal LNG를 위한 세 척의 내빙 LNG운반선을 운영하고 있으며, 2021년 10월 MOL사는 2023년 시작될 Arctic LNG2프로젝트를 위한 세척의 내빙 LNG 운반선에 대한 용선계약을 체결한 바 있음.

출처: <https://www.tradewindsnews.com/>, 2022. 2. 9, <https://www.hellenicshippingnews.com/>, 2022. 2. 10

○ 리더급 원자력쇄빙선을 위한 원자로가 모스크바 인근에서 제작중

- 러시아 관료가 리더급 원자력쇄빙선을 위한 원자로가 현재 모스크바 인근 포돌스크의 로스아톰 공장에서 제작중이라고 밝혔음. 완성되면 두 개의 RITM-400반응기가 120MW추진력을 낼 것이며 이는 러시아의 현재 최고 성능 원자력쇄빙선의 두 배임
- 2020년 Atomflot와 극동의 조선소가 체결된 계약에 의하면 16억 달러로 2027년까지 리더급 원자력쇄빙선을 건조하며 이후 2030년대 초반에 두 척을 추가로 건조하기로 했음

출처: <https://bellona.org/>, 2022. 2. 18

○ 중국 코스코와 일본 MOL사의 북극에너지 운송 협력

- 코스코해운 에너지 운송(COSCO Shipping Energy Transportation)은 러시아 Arctic LNG2 프로젝트를 위한 3척의 LNG운반선 건조를 위한 투자계획에 합의했음. 이를 위해 회사는 9.23억 달러를 배정하고 COSCO와 MOL은 공동으로 선박을 관리하게 됨.
- COSCO와 MOL이 만든 이 회사는 이미 3척의 LNG선박 건조 계약을 대우조선해양과 체결한 바 있음. 시운전은 2023년임.

출처: https://t.me/ial_of_ysu/50, 2022. 2. 16

<북극 자원>

○ 러시아 연방, LNG 환적시설 건설을 위한 Arctic Capital PDA 확장 승인

- 미하일 미슈스틴 총리는 무르만스크 지역의 사회경제개발우선지역(PDA) 확장에 관한 법령에 서명했음. 여기에는 Vidyayevobu지와 LNG환적시설 건설을 위한 무르만스크 항구 일부가 포함될 것이라고 러시아 연방 프레스센터가 말했음.
- 이 지역에는 최소 58억 3,000만 루블의 투자가 있을 것이며, 투자자는 세금 및 보험료 감면, 면세구역 제도 등의 이점이 있는 PDA거주자 지위를 얻게될 것임. 이 프로젝트는 2022-2023년 시행될 예정임. 유럽미 APR국가로 수출되는 LNG를 환적하기 위한 인프라를 구축할 수 있음. 2021년 2월 무르만스크 LNG환적을 위한 임시 해양복합단지를 가동한 바 있음.
- 현재 북극존과 극동에 모두 23개의 PDA가 있음.

출처: <https://en.portnews.ru/>, 2022. 2.14

○ 노바텍, 야말 반도에서 LNG 생산량 확대

- 2017년 생산을 시작한 Yamal LNG에 이어 2023년 Arctic LNG2가 운영을 시작할 것임. 뒤를 이어 노바텍사는 Ob LNG를 추진하고 있음. 새로운 LNG공장은 Yamal LNG에 인접한 사베타항에 위치하고 연간 660만톤의 생산능력을 갖춘 단일 생산 라인을 운영할 것임.
- 코메르상트지에 따르면 노바텍사는 프랑스 Total사와 협력하여 65억~70억 달러가 소요될 프로젝트를 구상하고 있음. 애초 러시아 자체 기술인 Arctic Cascade 기술을 사용하고자 했으나 테스트가 실패하고 주기적인 중단을 함에 따라 외국 기술과 장비를 사용할 것으로 알려졌다. 노바텍사의 LNG프로젝트에는 독일 Siemens, 이탈리아 Saipem, 터키의 Renaissance Heavy Industries 등 서방 기업이 참여해왔음.
- Ob LNG는 2026년까지 단 4년 만에 가동될 것으로 예상됨. Arctic LNG2와 동일한 방법으로 건설될 예정임. GBS구조물을 무르만스크에서 제작하여 사베타항으로 이동하여 운영할 것으로 보임. 현재 무르만스크에서 제작중인 Arctic LNG2용 GBS구조물중 첫 번째 시설은 2023년 완공될 것임.

출처: <https://www.highnorthnews.com>, 2022. 2.22

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

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

Copyright Institute of Arctic Logistics, 2021, All Rights Reserved

끝.