



| 특집 | 북극해항로 | 북극조선 | 북극자원 |

특집 : 2021년 동절기 상황으로 본 북극해항로 연중 항해 필요조건

영산대 북극물류연구소(IAL, YSU) 2022. 2.. 9.

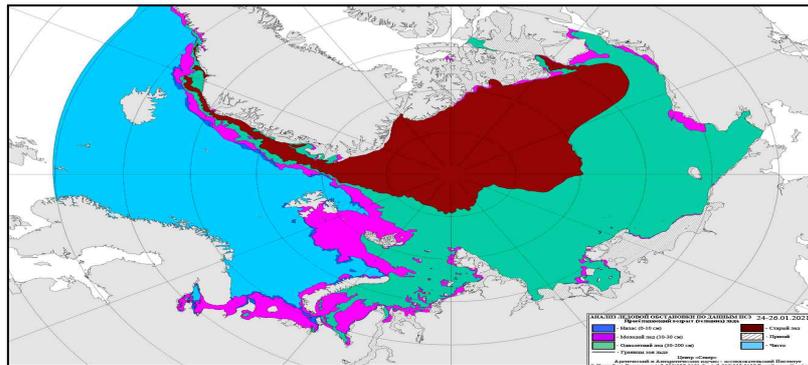
1. 개요

- 2021-2022년 동절기의 북극해항로(NSR)는 예년 대비 해빙 상황이 안 좋으며 특히 동부 해역 운항 여건이 더 안 좋은 상황임. 변덕스러운 해빙(sea ice)은 러 정부의 2024년 물동량 8,000만톤을 목표치 달성에 영향을 줄 수도 있을 것임.
- 1월 중 북극해항로 해빙 상황과 북극해항로 선박 통항 분석 결과, 북극해항로 연중항해 필요조건은 러 원자력 쇄빙선 건조에 의한 쇄빙 지원 능력 확대임을 알 수 있음
- 2021년 11월 북극해항로 조기 결빙에 따른 20척의 선박 운항 지연으로 로스아톰사와 러시아 교통부 두 기관에 의한 북극해항로 운항 관리시스템 문제 발생 및 연중항해에 차질이 우려됨. 러시아 정부는 2-3월 중 북극항로 운항 관리 문제를 논의하기로 함.

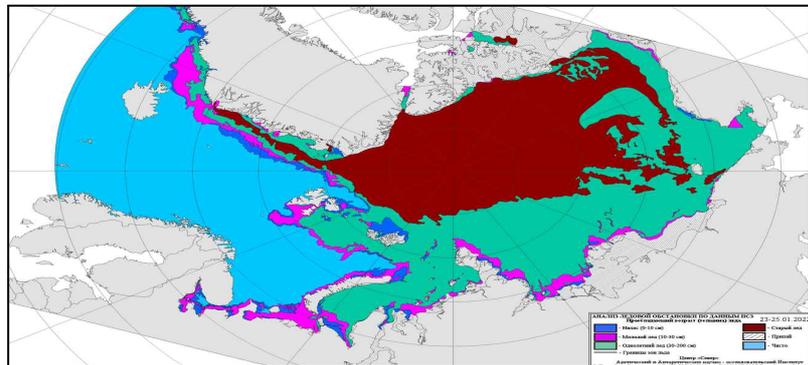
2. 2021-2022년 동절기 북극해항로(NSR) 결빙

- 2021년 하절기 북극 결빙면적은 최근 7년 동안 최대 면적인 461만km²이었음. 2009년 이래 12년 만에 북극해항로 항행의 어려움이 최고조에 달하고 있음.

2021년
1월 25일



2022년
1월 24일



- 2020년 하절기 북극해항로는 역대 최장기간인 88일간 얼음이 없는 운항이 가능했으나, 2021년에는 7월 기온이 예년 대비 낮았고, 결빙해역이 제일 적은 9월에도 북극해항로 일부 해역이 결빙되어 있었음. 2016년 동절기에도 이와 같은 결빙상황이었음. 동절기 북극해항로 결빙 상황은 감소 추세이지만 불규칙한 상황임

3. 1월의 북극해항로 주요 선박 운항 동향

- Yamalmax 형 Arc7 Vladimir Vize호 북극해항로 항행에 2021년 대비 7일 더 소요됨
 - 2021년 1월, 노바텍사는 Christophe de Margerie호를 아시아 방면으로 운항토록 해서 연중 운항 가능성을 평가했음.
 - 2022년 1월 북극해항로를 항해한 Vladimir Vize호는 2021년 대비 7일이 더 소요되었음. 2021-2022 동절기 북극해항로 항해 조건이 예년 대비 나쁜 상황으로 Arktika호의 쇄빙 지원을 받았음

년도	선명	사베타 출항	중국 항만 (입항 - 출항)	사베타항 도착	소요기간
2021	Christophe de Margerie	1월 5일	1월 26일-1월 27일	2월 19일	45일
2022	Vladimir Vize	12월 15일	1월 6일-1월 7일	2월 5일	52일

- Arc7 중량화물선 Audax가 두 척의 원자력쇄빙선 쇄빙 지원 하에 항해 중
 - 2021년 12월 29일, 중국 천진항을 출발한 Arc7 Audax호가 북극해항로를 통해 무르만스크 벨로카멘타를 향해 항해 중임.
 - 원자력 쇄빙선 Arktika호와 Yamal호의 쇄빙 지원을 받으면서 항해 중임. 2월 14일 도착 예정이며 계획대로 항해할 경우 47일이 소요되어 항해가 계속 지연되고 있음. 수에즈항로를 항해한 Xin Guang Hua호는 48일이 소요되었음
- 원자력 쇄빙선 Arc5 Sevmorput호도 북극해항로 항해에 어려움을 겪고 있음.
 - Sevmorput호가 NSR를 통해 블라디보스톡에서 무르만스크로 항해 중이나 북극해항로의 결빙상황이 안 좋아 항해가 지연되고 있으며 동시베리아해에서 쇄빙 지원을 기다리고 있음
- 원자력쇄빙선 Sibir호가 북극해항로에서 쇄빙 지원 중임
 - 러시아 쇄빙선 건조 프로젝트 'Project 22220'의 두 번째 원자력 쇄빙선 Sibir호가 2022년 1월 25일 무르만스크에서 북극해항로 항해를 출발했음. Sibir호는 2015년 5월 건조가 시작되어 2017년 9월에 진수되어 2021년말에 Atomflot에 인도되어 첫 항해에 나선 것임.
 - Turukhan호와 Tersky Bereg호를 예니세이강에서 두딘카항으로 쇄빙 지원했음. Ob강과 Yenisei강에서 쇄빙지원에 참여한다고 함
- 페벡항에서 선박 두 척이 쇄빙지원 대기 중
 - 1월 1일 Arktika호가, Baimskaya 구리광산 프로젝트 화물을 실은 Inzhener Trubin호와 Yuri Arshenevsky호를 페벡항으로 쇄빙 지원했음. Polar King호도 1월 9일 페벡으로 쇄빙 지원했음. 11월에 페벡으로 운송할 예정이었으나 조기 결빙과 쇄빙선 부족으로 1월에 운송한 것임.

- Yuriy Arshenevskiy호는 쇄빙지원을 받으면서 1월 9일 페벡항을 출발하여 나호드카항으로 향했음. Inzhener Trubin호와 Polar King호가 쇄빙선의 쇄빙 지원을 기다리는 중이며, Arktikah호와 디젤-전기쇄빙선 Kapitan Dranitsyn호가 지원할 예정임

4. 북극항로 연중항해 실현을 위한 효율적인 운항 관리시스템 구축 필요성

- 이원화된 현재의 북극해항로 관리 조직의 비효율성 노정
 - 2021년 11월 북극해항로 조기 결빙에 따른 20척의 항해 선박 지연 문제로 인해 북극해항로 운영 주체인 로스아톰사와 러시아 교통부 두 기관의 북극해항로 관리 상의 권한 배분 문제가 다시 거론됨. (Rosatom은 NSR 인프라 운영자 역할, 교통부는 NSR 항해 허가증 교부)
 - 러시아 정부는 정부 차원에서 2-3월 중에 북극해항로 운항 관리 문제를 논의하기로 함.
- 21년 11월 북극해항로 운항 지연 사례로 본 비효율성 문제
 - 러 교통부는 봄에 선박 통항 허가증을 발행하는데, 허가증 유효기간은 1년이며, 선박의 항로 진입은 통제되지 않고 있어, Rosatom은 이에 동의하지 않음.
 - 로스아톰사는 NSR 수역 항해규칙을 변경해야 한다고 주장함. 북극항로 운항 허가는 10월 말 전에 발급되어야 하고, 11월 1일부터는 선주의 사전 신고에 대한 반복적인 개별 확인작업이 필요하며 무제한 허가증 발급이 허용되서는 안된다고 함 (로스아톰사 북극해항로부 Vyacheslav Ruksha 발언)
 - 전문가들은 북극해항로 관리의 집중화 자체로는 이러한 유사한 위기의 재발 방지에 한계가 있어 북극항로 물류 흐름을 관리하는 단일화된 관리시스템 구축이 필요하다고 함

5. 영산대 북극물류연구소(IAL) 의견

- 2020년 대비 안 좋아진 2021-2022년 동절기 해빙여건이 특히 축치해와 동시베리아해에서 더 안 좋은 상황임. 지연된 페벡으로의 화물운송과 조기 결빙으로 인해 발생한 북극해항로 상 어려운 통항 상황은 완전히 해결되지 않았음
- 북극해항로 상의 어려운 통항 여건은 충분한 원자력 쇄빙선의 쇄빙지원 능력으로 해결될 수도 있음. 현재 6척의 원자력쇄빙선 중, 2척이 동부 해역에서, 4척이 카라해에서 쇄빙 지원하는 상황임. 카라해에 있는 4척의 원자력쇄빙선은 카라해, Ob만, Yenisei만에서 야말 LNG운반선과 노릴스크니켈사의 선박에 대한 쇄빙 지원을 하고 있음. 중량화물선 Arc7 Audax호 한 척을 쇄빙 지원하는 데 2척의 원자력쇄빙선이 투입되기도 했음.
- 동절기 동부해역에서 두 척의 쇄빙선으로 연중항행이 가능할 것으로는 보이지 않음. 원자력 추진 화물선인 Sevmorput호와 페벡항에서 두 척의 화물선이 쇄빙 지원을 기다리는 중임. 페벡항에서 대기하는 두 척의 화물선을 쇄빙지원하기 위해서는 Rosmorport가 보유하는 디젤-전기쇄빙선 Kapitan Dranitsyn호와 Rosatom의 Arktika호가 공동으로 쇄빙 지원해야 하는 상황으로 보임.

- 러시아의 2024-2025년 북극해항로 연중 항행은 동절기 북극해항로 동부 해역에서의 항해가 이루어져야 가능한 것임. 현재 6척의 원자력쇄빙선 중, 2척이 동부 해역에서, 4척이 카라해에서 쇄빙 지원하는 상황은 연중항행 실현 가능성을 불투명하게 만들고 있음. 2023년까지 세 번째 Project 22220 원자력쇄빙선 Ural호가 투입될 예정임. 2024년에 Chukotka호가 투입될 계획임. 원자력 쇄빙선의 운영계획이 계획대로 이루어져야만 최소한의 연중항행이 가능할 것임. 하지만 현재 운영 중인 쇄빙선 중 세 척의 원자력쇄빙선이 폐기될 예정이어서 이를 대체하고 북극해항로 동부 해역의 연중 항행을 보장하는 원자력 쇄빙선 건조가 반드시 필요함
- 원자력쇄빙선은 Rosatom이, 디젤-전기쇄빙선은 러 교통부 산하 Rosmorport가 보유하고 있어서 효율적인 쇄빙 지원을 위해서는 쇄빙선의 통합 운영이 필요해 보임. 그러나 서로 다른 두 조직 간의 자산 이동이라는 민감한 문제여서 해결이 쉽지 않아 보임. 올 2~3월 러 정부 차원에서 북극해항로 관리 권한 배분에 대한 논의가 예정되어 있음.
- 북극해항로의 해빙 여건이 매년 달라지는 상황 하에서 2021-2022년 동절기 같은 해빙 여건의 재발 가능성은 언제든지 존재함. 이러한 해빙여건 극복 방안은 충분한 원자력쇄빙선 건조를 포함한 쇄빙 지원 능력 강화와 보다 정확한 해빙 기상정보 제공일 것임. 2024-2025년 북극해항로의 연중항행 실현을 위해서는 현재 건조 중인 원자력 쇄빙선의 적시 건조가 필수적임.

주요 출처: marinetraffic.com, aari.ru
<https://paluba.media>, 2022.02.01.
<http://logisrus.ru>, 2022.1.19.
<https://www.fontanka.ru>, 2022. 02. 02

<북극해항로(NSR)>

○ 북극해항로 2021년 최대물동량 3,485만톤 달성

- 러시아에서 LNG 운반선 크리스토프 드 마제리호의 2월 운항을 역사적 사건이라고 표현함. 통상 북극해항로 상의 항해는 하절기에 3개월만 지속되어 왔음. 이러한 북부 위도에서 2월의 얼음 상황은 - 11월초 조기 결빙상황에도 불구하고 북극해항로 물동량은 2021년 최대치를 달성했음. 12월중순 3,350만톤을 달성했으며(2020년, 3,300만톤), 최종적으로는 3,485만톤에 달했음. 이는 2020년 3,297만톤에 비해 200만톤이 증가한 것임. 데이터 출처는 러시아 연방 교통부의 Rosmorrechflot의 북극해항로국(NSRA)임.
- 통과운송물동량은 12월 중순 200만톤을 넘어섰으며, 2020년에는 130만톤이었음. "2021년 92척 운항 중 79척이 비러시아 선박이었음. 이는 북극해항로가 국제운송로로 인식되고 있다는 것으로 보여준다"고 막심 쿨린코가 말함. 덧붙여서 "북극해항로의 항만 능력을 확대한다면 이런 증가는 계속될 것이다"라고 말함.
- 2016년 NSR을 따른 화물 운송량은 747만 톤에 달했으며, 이는 1987년 NSR 물동량 657만 톤 이후 처음으로 초과한 것이었음. ROSATOM이 NSR의 인프라 운영자이자 '북극해항로 개발' 연방 프로젝트의 단일운영자로 지정된 2018년 이후 NSR을 따라 화물 운송량이 거의 두 배로 증가했음.
- 연방 프로젝트 '북극해항로 개발'의 목표는 화물 수송량을 2024년 8천만 톤, 2030년 1억 1천만 톤으로 늘리고 항구의 총 용량을 각각 1.1억톤, 1.15억톤으로 늘리는 기반 시설을 만드는 것임.

출처: <https://www.atomic-energy.ru>, 2022.1.13. <https://rosatom.ru>, 2022.1.12
<https://www.maritime-executive.com>, 2021. 12. 23

○ 로스아톰: 북극해항로(NSR)는 수에즈 운하 운송과 경쟁하지 않을 것임

- 로스아톰 북극해항로부 책임자인 바체슬라브 룩사씨는 "NSR은 수에즈 운하 화물운송과 경쟁하지 않을 것"이라고 말했음. "나는 한번도 경쟁에 대해 말한 적이 없고, 우리는 다른 과제들을 위해 새로운 항로를 개발하고 있다"고 말함. 그는 NSR은 무엇보다 러시아의 수출화물 운송을 위한 항로라고 말했고, 2030년까지 예상 물동량은 1억5천만톤으로, 70% 이상이 러시아로부터의 수출화물 운송이 될 것이라 말함.
- 장기적으로 NSR은 수에즈 운하 물동량의 10% 정도(총 10억톤 중 1억톤)를 유지할 수 있을 것으로 예상하지만, 무엇보다 채굴자원 운송을 비롯한 다른 과제들 해결에 북극해항로 연중항해가 필요하다고 함. 2021년에 NSR 물동량은 3,485만톤이며, 주요 운송화물은 LNG, 가스 컨테이너, 석유 및 석유제품임.

출처: <http://sudostroenie.info>, 2022.1.28.

○ 'Rosatom Cargo'사의 수송물류거점은 콜라만 서쪽 연안에 배치될 계획임

- 무르만스크 안드레이 치비스 주지사와 러 국가북극개발위원회 블라디미르 파노프 부의장 간의 미팅에서 북극 인프라 프로젝트 실행, 특히 NSR 상에 유라시아 해상 컨테이너 라인 구축 계획에

대한 협의가 있었음. 파노프씨에 따르면, 북극해운송회랑(NTC)는 로스아톰사의 물류자회사인 'Rusatom Cargo'사의 프로젝트임. 동 프로젝트에서는 NSR 상에 유라시아 해상 컨테이너 노선을 구축하는데, 콜라만 서쪽 연안에 배치될 계획인 수송-물류 거점이 가장 중요한 요인들 중의 하나임. 2025년부터 첫 단계의 국제운송 개발이 시작되어야 함. 서쪽 지점은 무르만스크지역에 위치함.

출처: <http://b-port.com>, 2022.1.27.

○ 러시아극동북극개발부는 로스아톰사가 NSR 항해 조정업무를 담당해야 한다고 생각함

- 러 극동북극개발부 알렉세이 체쿰코프 장관은 1월26일 개최된 러시아연방회의에서 로스아톰사의 권능은 북극해항로 항해 조정을 발전시키기에 충분하다고 말함.
- 장관은 2021년 12월에 단일의 조직이 북극해항로를 관리하는 것이 항로 이용의 효율성을 더 향상시킬 수 있다고 말했음. 그러한 단일 조직 하에, 기상, 항해, 얼음 조건 분석이 이뤄지고, 위성 정보, 현대적인 분석 수단, 뉴런망 등을 적용한 분석이 수행될 수 있다고 봄.
- 북극해항로 해상 관리 면에서 로스아톰프로트사에 축적된 권능이 북극해항로 항해 조정 발전에 최적이라고 보고 있음 (Rosatomflot사는 로스아톰사 산하의 국영 원자력쇄빙선회사로 무르만스크에 위치함)

출처: www.tass.ru 2022.1.27.

○ 벨루소프부총리는 NSR 관리 상의 주요 업무는 올해 수행되어야 한다고 말함

- 북극해항로 관리 조직의 주요 업무들은 올해에 실행되어야 한다고 러시아 정부 제1부총리 안드레이 벨루소프씨가 2030년까지의 사회-경제발전 이니셔티브 실현 경과 회의에서 말함. 그에 따르면, 북극해항로 연중항해 실현은 2030년까지의 장기적인 이니셔티브라고 함. 2021년에 NSR 경유 3,485만톤의 화물이 운송되었음.
- 2022년에 이행되어야 하는 과제들 가운데, NSR 항행 관리 단일 조직 설립; 원자력쇄빙선 '우랄' 투입; 첫 LNG 쇄빙선 건조; 석탄 운송용 예니세이항 건설; 단일의 디지털 서비스 플랫폼 연구 등이 있음.

출처: <http://portnews.ru>, 2022.1.28.

○ 북극해에서 온난화 이후에 추위가 밀려 오고 있다

- 벌써 세계에서 가장 강력하고 현대적인 2척의 22220 시리즈 원자력쇄빙선이 북극해항로 상에서 작업하고 있음: 2020년에 'Artika', 2022년 1월25일에 'Sibir'호임.
- 학자들은 북극해 얼음이 모두 녹는 것이 아니어서, 쇄빙선들이 건조되어야 함을 강조함. 북극의 자연에는 사이클이 있음. 모든 온난화와 한파의 사이클이 반복되고 있음. 최근 온난화를 경험했지만, 지금은 추위가 시작되었음. 연구에 따르면 사이클은 글로벌 과정에 따라 12년-32년의 주기를 보이고 있음.

- 2021년에 쇄빙선이 필요 없는 운항기간이 거의 두달 이상이었지만, 2022년 초 지금은 다르다고, 러시아 해양운영본부 책임자인 블라디미르 아루튜난이 말함. 해양운영본부는 북극해항로 얼음 상황을 고려하여 북극해항로 상의 선박 통항을 지도하고 있음. 그에 따르면, 지금 북극에는 이상이 관찰되는 것이 아니라, 연평균 의미에 근사함. 2021년이 북극해항로 통항에 더 쉬웠다면, 2022년은 2015년과 유사함¹⁾.

출처: www.murmansk.kp.ru , 2022.1.27.

<북극 조선>

○ 러시아 두 번째 원자력쇄빙선 Sibir호 Atomflot에 인도

- 2021년 12월 24일 상트페테르부르크 발틱조선소에서 열린 쇄빙선 선상 행사에서 Sibir호가 Rosatomflot에 인도되었음.
- 2015년 가을에 시작된 Sibir호의 건조는 곧 무르만스크로 항해할 것이며 2022년 겨울/봄 시즌부터 북극해항로에서 쇄빙 지원 작업을 할 것이라고 함.
- 55MW급 RITM-200 경수로 원자로 2개로 가동되는, 지금까지 건조된 쇄빙선 중에서 가장 강력한 쇄빙선임. 2022년부터 2025년까지 3척의 쇄빙선(Ural, Yakutia, Chukotka)이 추가될 예정임. 최대 4미터 두께의 해빙을 쇄빙할 수 있음. Sibir호보다 더 강력한 쇄빙선(Lider급)이 즈베즈다 조선소에서 건조되고 있는데, 더 두꺼운 해빙을 쇄빙 지원할 수 있으며 선평이 13.5미터 더 넓어서 북극해항로에서 선평이 더 큰 선박을 보다 용이하게 쇄빙 지원할 수 있음.
- Sibir의 해상시험에서 알려지지 않은 문제가 있었으며, Mustafa Kashka는 "모든 서류가 작성되고 선박 등록이 완료된 후 2~3주 안에 쇄빙선이 출항할 수 있기를 간절히 바랍니다. 이 시리즈의 두 번째 쇄빙선입니다. 해상시험에서 특정한 실패가 있지만 통과되었으며 원칙적으로 Arktika 보다 더 신뢰할 수 있음을 보여주었습니다. 장비, 메커니즘, 장치 및 시스템의 안전한 작동에 영향을 미치는 기술적인 문제는 없습니다."라고 말했음
- Sibir호의 흘수가 계획보다 38cm 증가했다고 Project 22220개발자인 JSC Central Design Bureau Iceberg의 수석설계자 Yevgeny Babich가 말했음. 텔레그램의 북극 관련 채널 운영자는 1미터 증가했다고도 했음.
- 초기 설계에 의하면 Project22220의 최대흘수는 850cm였음. 현재 903cm라고 함. 초기 프로젝트 승인단계에서 쇄빙선 선체의 강종을 변경하면서 최대흘수가 850cm에서 865cm로 변경되었음. 승인된 프로젝트에 비해 실제로는 38cm가 증가한 903cm임. 현재의 흘수 903cm는 쇄빙선의 건조 목적과 일치한다고 주장하고 있음. 흘수 1,020cm인 Turushinsky호를 성공적으로 쇄빙 지원했다고 함. 한편, Arktika호의 최대흘수는 865cm였으며, 현재 Arktika호는 현재 강이 아닌 Pevek에서 쇄빙 지원 중임²⁾

출처: <https://www.fontanka.ru>, 2022. 02. 02, <https://thebarentsobserver.com>, 2021. 12. 25

1) 1월 초를 말하는 것임

2) [marinetraffic](http://marinetraffic.com) 사이트에서 등록된 Sibir호의 흘수는 9.6m, Arktika호의 흘수는 10.5m임

○ **즈베즈다 조선소, Arctic LNG2 프로젝트를 위한 여섯 번째 Arc7 내빙선 건조 시작**

- 2021년 12월 24일 Arc7 LNG운반선 6호선의 건조가 시작되었음. 소브콤플로트와 노바텍사의 조인트벤처인 SMART LNG사가 보유할 15척중 여섯 번째 선박임. 이 선박은 2024년 인도될 것임.
- 북극해항로에서 LNG를 운반하는 1세대 선박에 비하여 쇠빙 능력과 빙해역에서의 감항성이 증가된 선박임. 전장 300미터, 선폭 48.8미터 선박으로 172,600 입방미터의 LNG를 선적하며, 3개의 이지무스 추진기가 45MW의 출력을 낼 것임.
- 소브콤플로트사는 즈베즈다 조선소에 모두 DWT 186만톤에 달하는 서로 다른 내빙등급 선박 20척에 대한 건조를 발주했음. 여기에는 Arctic LNG2를 위한 15척의 쇠빙 LNG운반선이 포함됨. 1호선은 2019년 SCF가 직접 발주했으며, 14척은 SMART LNG가 발주했음.

출처: <https://neftegazru.com>, 2021. 12. 27

○ **Arctic LNG2용 LNG운반선 15척 건조에 대한 보조금 할당**

- 러시아 연방정부는 41억 루블을 Arctic LNG2용 LNG운반선 15척 건조 2단계 및 3단계에 대한 보조금으로 할당했음. 이 문서는 법률정보 공식 인터넷 포털에 게시되었음. 산업통상자원부는 명령이 발효된 날부터 근무일 기준 10일 이내에 보조금 제공에 관한 계약을 체결해야 함. 해당 보고서는 2022년 3월 1일까지 정부에 제출해야 함.
- 2019년 12월 즈베즈다조선서와 VEB.RF 그룹사들이 Arctic LNG2 플랜트에서 화물을 수출하기 위한 Arc7 운반선 15척 건조계약을 체결했음.

출처: <https://portnews.ru>, 2021. 12. 20

<북극 자원>

○ **노바텍, 야말과 기단 프로젝트지역에 지하 이산화탄소 저장부지 인증 첫 단계 획득**

- 노바텍사는 야말과 기단반도의 CO2장기 지하저장부지에 대한 국제인증 3단계중 첫 번째 단계를 성공적으로 완료했다고 발표함. 야말(Obsky),와 기단(Tadebyakhinsky) 라이선스 지역 내의 지질 저장소가 각각 최소 6억 톤의 이산화탄소를 지질학적으로 저장할 수 있는 잠재력을 가지고 있다는 것을 확인한 것임.

<https://www.novatek.ru>, 2022. 2.3

○ **석탄은 토크 방식으로 운송될 것임**

- 러시아 NTK(National Transport Company)는 SUEK와 Eurochem의 터미널과 철도차량을 관리하는 국영회사로 복합운송 부문에서 작업을 시작하고 철도-환적-해상운송의 연속체인으로 상품을 운송할 예정임. 이를 위해 터미널 용량을 확대 및 현대화하거나 다른 하역회사와 파트너십을 체결할 예정임.

- 11월 임명된 Mikhail Kuznetsov는 "NTK는 해상운송 능력이 없다, SUEK와 Eurochem은 독립적으로 해상운송에 종사하고 있다."
- NTK는 현재 6개의 터미널을 운영하고 있으며, 그중 가장 큰 터미널은 Vanino의 Daltransugol과 무르만스크 상업항임. 2020년 총 환적량은 5,030만톤임. 2020년 1억 980만톤의 화물을 운송했음. SUEK와 Eurochem의 비중은 80%임.

출처: <https://www.kommersant.ru>, 2021. 12. 28

○ Novatek-Uniper사 저탄소 암모니아 공급 계약 체결

- Novatek과 Uniper사는 저탄소 암모니아를 연간 120만톤 독일시장에 공급하기로 장기계약을 체결했음. 가격은 유럽과 글로벌 시장가 index가격이 될 것임.
- 계약서상에서 노바텍사가 공급할 저탄소 암모니아는 노바텍의 Ob GCC³(Gas Chemical Complex) 프로젝트에서 생산될 것임. 이 프로젝트에는 CCS(Carbon dioxide Capture and Storage)설비가 있으며 생산된 암모니아는 빌헬름스하벤에 예정된 암모니아 수입터미널에 공급될 것임. 재생에너지로 가공되는 암모니아 크래킹 설비가 터미널에 설치될 것임.
- 저탄소 암모니아는 수소 운반자로 사용될 것이며, 수소가스로 전환되어 독일의 수소 파이프라인 시스템에 공급될 것임.
- 노바텍의 미켈슨 회장은 "우리의 전략은 청정에너지 공급에 많은 주의를 기울이고 있으며, 암모니아를 해상운송에 사용되는 가장 효율적인 수소 운반체로 고려하고 있다. 글로벌 시스템에 가장 경쟁력있는 청정에너지를 공급하고 인프라 비용을 최소화하기 위해 야말의 LNG 클러스터에 인접한 곳에 설치할 것이다".

출처: <https://en.portnews.ru>, 2021. 12. 23

○ 노바텍사와 중국 Zhejiang Energy와 장기 LNG 공급 계약 체결

- 노바텍의 자회사 Novatek Gas & Power Asia Pte, Zhejiang Provincial Energy Group의 자회사 Zhejiang Energy Gas Group 은 Arctic LNG2 프로젝트의 LNG에 대한 장기 판매 및 구매 계약을 체결했음. 이 협정은 상트 페테르부르크 국제경제포럼에서 2021년 6월 2일 당사자들이 서명한 협정의 기본조건을 확정하면서 체결되었음. 2021년부터 연간 최대 100만톤의 LNG를 공급하기로 되어 있음. 15년 동안 Arctic LNG2 프로젝트의 LNG를 DES조건⁴에 따라 중국에 있는 Zhejiang Energy의 LNG 인수터미널에 공급 예정임.
- 같은 날, Novatek사와 ENN Natural Gas의 자회사 ENN LNG (싱가포르)는 Arctic LNG2 프로젝트의 LNG 연간 60만톤을 11년동안 공급받는 것으로 계약했음.

출처: <https://www.novatek.ru>, 2022. 1. 11

3) 노바텍사가 기존 OB LNG를 OB GCC로 전환하여 LNG 대신 암모니아를 생산할 것으로 보임. 이는 러시아산 LNG생산설비 안정성 부족과 현 기후변화 관련 탄소배출 감소를 위한 것임

4) Delivered Ex Ship 조건으로 노바텍사가 수입통관하지 않은 상태에서 목적항까지만 운송하는 조건

○ Rosneft의 Vostok Oil 프로젝트가 유럽 석유시장에서 게임의 규칙을 바꿀 수도 있음.

- Rosneft는 2024년 Vostok Oil프로젝트 유전에서 석유 운송을 시작할 계획임. 이는 아프리카, 미국, 아랍, 북해의 자원과 경쟁하여 유럽 시장을 재편할 수도 있음
- 이름이 알려지지 않은 새로운 등급의 오일은 2024년 러시아가 공급하는 전체 물량의 10~15%가 될 것임. 2030년에는 현재 공급량을 넘어 유럽 최대의 수출 브랜드가 될 것임. 현재 북해 석유의 총 생산량은 하루 180만~200만 배럴임. Rosneft는 2030년까지 Vostok Oil에서 하루 200만 배럴 이상을 선적할 계획임.
- 2027년에 계획된 5천만 톤의 새로운 등급의 수출은 현재 발트해 연안의 전체 Urals 공급량과 거의 일치함.
- 2030년부터 가라해 연안의 신항에서 연간 최대 1억톤의 원유를 선적할 예정이며 이는 러시아에서 생산되는 석유의 5분의 1임.
- Vostok오일의 총자원은 50억개의 경질유임. Vankor, Payakhaskaya, Zapadno-Irkinsky, Vostochno-Taymyr의 13개 필드를 기반으로 함. 유황함량은 0.05% 미만, 밀도는 API 40도임. Urals의 황 함유량은 1.5~1.8%였으며, API는 29-30도 임.
- Rosneft는 약 700km의 송유관을 건설할 계획임. Transneft의 서비스를 포기하고 원자재 품질을 독립적으로 제어할 수 있음. Kara해의 Yenisei 만에 위치하는 터미널을 통해 북극해항로를 따라 서쪽과 동쪽 방향으로 Vostok Oil의 유전에서 석유를 수송할 수 있을 것임.
- 즈베즈다 조선소에서 건조될 50척의 내빙유조선(Arc7) 차체 선대를 사용할 계획임. Rosneft사가 조선소에 건조를 주문한 선박은 약 28척으로 알려져 있음. 유조선 인도 시점은 지정되지 않았음.
- 로이터는 북극해항로에서 내빙유조선에 기름을 선적하여 운송하는 것은 기술적으로 어려우며 내빙선박의 높은 운임으로 비용이 많이 든다고 했음. 바란데이 터미널에서 Lukoil 석유 수출과 Arctic gate에서 Gazpromneft의 석유수출을 예로 들었음.
- 북극해항로를 통한 아시아로의 석유운송은 완전히 이상한 것이라고 지적함. 항상 유럽과 아프리카를 경유하여 아시아로 운송되었기 때문임.
- Sovcomflot사 Aframax 급 유조선의 석유 운송 비용은 쇄빙선 지원 비용을 제외하고 200~250만 달러이며, 이런 운송은 6월에서 10월 사이에만 가능하며, 유럽에서 아시아로의 차익 거래에서 수출업체는 일반적으로 북극해항로를 선택할 것임. 겨울에는 내빙 등급 유조선을 사용하여 카라해를 통과해서 일반 유조선으로 환적하여 운송할 것임. 추가 환적은 비용이 소요되지만 내빙 유조선을 이용하는 것보다 저렴할 것임.

출처: <https://portnews.ru>, 2022. 1. 6

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.