



| 특집 | 북극해항로(NSR) | 북극자원개발 | 북극조선 | 국제협력 |

특집 : 2023년 북극항로 국제통과 운송 사례 분석

영산대 북극물류연구소(IAL, YSU) 2023. 9. 15.

1. 요약

- 올해의 북극항로 운항 시즌이 아직 끝나지 않았지만, 2023년 북극항로 경유 국제통과 (Transit) 운송 패턴은 예년 대비 매우 다양함. 2022년 우크라이나 사태로 인한 서방의 제재조치로 국제통과 운송이 전무했던 것에 비해 올해는 컨테이너선, 석유/LNG 운반선, 벌크선 및 중량화물선 등 다양한 형태의 화물운송이 활발히 이루어지고 있음.
- 중국선사(New new Shipping)의 북극항로 컨테이너 정기운송서비스는 현재로서는 계절적인 컨테이너운송으로 파악됨. 일부 내빙 컨테이너선은 북극항로 대신 수에즈운하로 운항하고 있음 (7월호 '중국선사의 컨테이너 정기운송' 특집 내용 참조)
- 중국선사(New new Shipping)의 북극항로 정기운송서비스 transit time은 원래 25일 정도로 예상되었으나, 실제 러시아 원자력쇄빙선(Atomflot)의 쇄빙서비스 대기로 5일 이상 지연이 되어 실제 35일 정도 소요되었음. 북극항로 운항시즌(7-10월)에도 러시아의 적절한 쇄빙지원이 필수적인 요소임을 확인하였음.
- 본 특집에서는, 북극항로를 활용한 국제통과 운송 사례를 다음과 같이 구분하여 소개함.
 - [중국선사의 컨테이너선 운항](#)
 - [원유/석유제품 운반선](#)
 - [LNG운반선](#)
 - [벌크선](#)
 - [중량화물선](#)
 - [러시아 카보타지 운송](#)
 - [북서항로 국제통과운송](#)
 - [기타 : Ob만 준설, 북서항로 목적지 운송, 북극해항로 일반화물선 통과운송](#)

2. 국제통과 운송 사례

1) 중국선사의 컨테이너선 운항

- 중국 Xin Xin Shipping사가 북극해항로 경유 상트 페테르부르크항과 중국 항구간 컨테이너선 정기운송서비스를 하였음. Xin Xin Shipping사의 선박 7척이 북극해항로 통항허가를 사전에 받았으나 9월 초까지 실제 3척의 선박이 실제 북극해항로 통과운송을 했음.
- Xin Xin Hai 2는 상해항을 출발하여 북극해항로로 가던 중 대한해협에서 항로를 결정하지 못하다가 부산항 감만부두에 접안했고 다시 중국으로 돌아갔음. Hui da 9는 중국항을 출발하여 부산항 신감만부두에 접안 후 상트 페테르부르크로 항해하는 듯했으나 중국항으로 다시 돌아갔음. 이미 북극해항로를 통과 항해한 3척의 선박을 제외한 4척은 중국항-부산항-보스토치니간을 항해하고 있음.
- 북극해항로 통과 신청을 하지 않은 Xin Xin Shipping사의 선박 3척 중 New New Star는 상트 페테르부르크에서 수에즈항로를 통해 중국으로 항해하고 있으며, TS Kelang와 Northern Defender호는 각각 중국항과 인도양에 있음. 또한 언론에서 북극해항로를 항해할 것으로 보도된 바 있는 STF Turkey호는 상트 페테르부르크 Bronka항을 출발하여 수에즈항로 방면으로 항해하고 있음.

| NO | 선명 | 선적 | 등급 | 선종(용량) | 비고 |
|----|--------------------|------|------|------------------|---|
| 1 | New New Polar Bear | 홍콩 | Arc5 | 컨테이너선 (1,600TEU) | 상트 페테르부르크(7/7)-북극해항로-CJK(8/13) |
| | | | | | 천진(8/23)-Korsakov-페트로파블롭스크(9/13)-북극해항로-칼리닌그라드(10/1예정) |
| 2 | Xin Xin Hai 1 | 중국 | Ice2 | 일반화물선 (1,220TEU) | 칭다오(8/3)-부산외항-북극해항로-상트페테르부르크(9/13) |
| 3 | Xin Xin Tian 1 | 홍콩 | Ice1 | 컨테이너선 (2,700TEU) | 천진(8/4)-북극해항로-상트페테르부르크(9/10) |
| 4 | Xin Xin Hai 2 | 중국 | Ice2 | 일반화물선 (1,220TEU) | 중국항-부산항-보스토치니-리자오 |
| 5 | Xin Xin Shan | 홍콩 | Ice2 | 컨테이너선 (1,706TEU) | 중국항-보스토치니-중국항-부산외항(9/12)-북극해항로-칼리닌그라드 |
| 6 | Hui da 9 | 파나마 | No | 컨테이너선 (2,400TEU) | 중국항-부산항-난샤-포트클랑 |
| 7 | Hui Fa | 파나마 | No | 컨테이너선 (2,400TEU) | 중국항-부산항-보스토치니-저우산 |
| 8 | NewNew Star | 홍콩 | | 컨테이너선 (3,400TEU) | 상트 페테르부르크(9/4)-알렉산드리아(9/18예정) |
| 9 | TS Kelang | 마셜 | | 4,363TEU | Ansheng(Xin Xin) |
| 10 | Northern Defender | 안티구아 | | 3,700TEU | Ansheng(Xin Xin) |
| 11 | SFT Turkey | 파나마 | | 4,253TEU | 50,800DWT(러시아 물류기업 Safetrans)/ Bronka(9/1)-수에즈 |

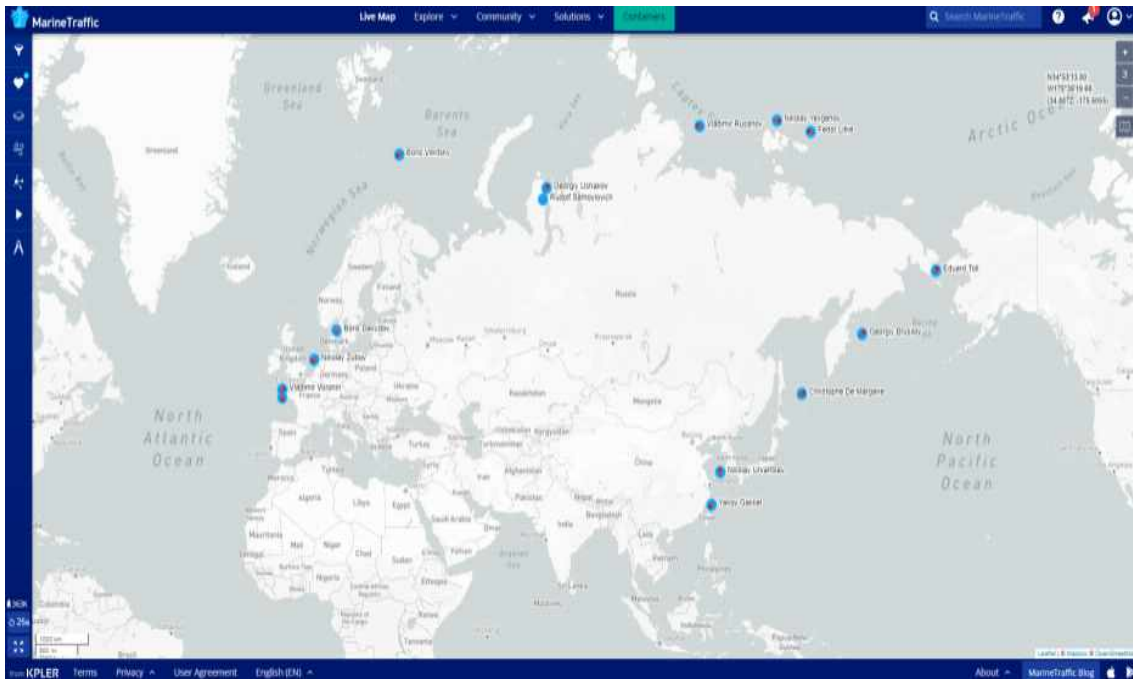
2) 원유/석유제품 운반선

- 현재까지 11척의 석유운반선과 1척의 석유제품운반선이 석유와 나프타를 운송하였음. Novy항에서 7월 29일 선적 후 출발한 Shturman Koshelev호를 제외한 10척의 석유운반선은 모두 11만톤 이상의 선박임. **최근 무르만스크 출항 두 척(NS Bravo, Leonid Loza)의 운반선은 내빙등급이 없는 15만톤 급임.**
- NS Arctic과 Primorsky Prospect의 경우 다른 선박에 비해 항해기간이 길었음. 두 척의 경우 카라해 동부 해역에서 빌키츠키 해협을 통과하기 위해 쇄빙선을 기다려야 했음. 이에 더해 동시베리아해 동부에서부터 축치해까지의 항해에도 쇄빙선의 지원을 받으면서 항해기간이 길어졌음.
- 현재 9월 초 무르만스크에서 선적후 북극해항로 진입하는 두 척(NS Bravo, Leonid Loza)의 경우 내빙등급이 없는 선박임. 9월이 북극해항로를 항해하기에 최적의 기간임을 고려한 항해 계획임.
- 한편, 북극해 항구인 무르만스크와 Novy항이 아닌, 발트해 핀란드만의 Primorsk와 Ust-Luga에서 석유를 선적하고 북극항로를 운송하는 사례도 이루어졌음. 핀란드만에서 선적하여 수에즈항로를 통해 운송하는 경우에 비하여 운송거리와 항해 기간이 부분적으로 줄어들었음.

| No | 선명 | 선적 | 등급 | DWT | draft | 선적지(출항일) | 목적지 |
|----|-------------------------------------|---------|------|---------|-------|----------------|-------------------|
| 1 | Shturman Koshelev (Gazprom neft) | Russia | Arc7 | 41,458 | 9.5 | Novy(7/29) | Huizhou(8/25) |
| 2 | NS Arctic (Sovcomflot) | Liberia | Ice3 | 111,107 | 14.7 | Primorsk(7/14) | Lanshan(8/29) |
| | | | | | | Lanshan(8/31) | Primorsk(10/20예정) |
| 3 | Hammurabi (Trafigura) | Panama | Arc4 | 113,553 | 14.7 | Primorsk(8/8) | Changxindao(9/13) |
| 4 | Olympiysky Prospect (Sovcomflot) | Liberia | Ice3 | 113,905 | 15 | Primorsk(8/15) | Tianjin(9/16예정) |
| 5 | Vernadsky Prospect (Sovcomflot) | Liberia | Ice3 | 113,310 | 15 | Primorsk(9/3) | Rizhao(9/30예정) |
| 6 | Primorsky Prospect (Sovcomflot) | Liberia | Ice3 | 113,860 | 15 | Ust-Luga(7/12) | Changxindao(8/30) |
| 7 | SCF Irtysk-나프타 (Sovcomflot) | Libeira | Arc4 | 49,999 | 13 | Ust-Luga(8/5) | Zhousan(9/10) |
| 8 | SCF Baltika (Sovcomflot) | Liberia | Arc5 | 117,153 | 15.4 | 나호드카(7/7) | Murmansk(7/29) |
| | | | | | | Murmansk(7/30) | Tianjin(8/30) |
| | | | | | | Tianjin(9/1) | Murmansk(9/23) |
| 9 | Korolev Prospect (Sovcomflot) | Liberia | Arc4 | 113,232 | 15 | Murmansk(8/8) | Ningbo(9/3) |
| 10 | Moskovsky Prospect (Sovcomflot) | Liberia | Ice3 | 113,867 | 15 | Murmansk(9/1) | Huizhou(9/27예정) |
| 11 | NS Bravo (Sovcomflot) | Liberia | No | 156,694 | 17 | Murmansk(9/5) | Rizhao(9/27예정) |
| 12 | Leonid Loza (Sovcomflot) | Liberia | No | 156,630 | 17 | Murmansk(9/11) | Ningbo(10/24예정) |

3) LNG 운반선

- 하절기 9월초 기준 15척의 Arc7 Yamal LNG운반선 중 10척이 아시아 방면 운송에 참여하고 있음. 아시아로 운송된 Yamal LNG는 대부분 중국으로 운송되었으나 일부는 대만(Yung An)으로 운송되기도 했음.
- 한편, Velikiy Novgorod(리베리아 선적, Ice 2, DWT 93,486)가 핀란드만 가스프롬사의 Porovaya LNG 플랜트에서 선적(8/14)한 후 북극해항로를 통해 중국 Jintang으로 항해 중이었음. 발트해에 있는 러시아 항구에서 선적한 LNG를 북극해항로로 운송하는 첫 사례임.
- 또한 Sovcomflot사의 LNG 운반선 SCF La Perouse(리베리아 선적, 내빙등급 없음)는 무르만스크 인근 킬딘섬 인근 해역에서 선박 대 선박으로 환적한 LNG를 중국으로 운송하던 선박임. 사베타항으로 항해하는 중이었으나, 바렌츠해에서 노르웨이해로 돌아갔음. 선박대선박으로 환적하지 않았으며 발라스트 항해 중임. 러시아 법규에 의해 직접 사베타항으로 항해하지 못한 것으로 판단됨.
- 사베타항에서 LNG 선적을 허용받은 비러시아 선적 LNG 운반선이 사베타항에 선적하여 운송하고 있음. 내빙등급이 낮은 선박은 수에즈 항로를 이용하여 운송하나, Arc4 등급 선박은 하절기 북극해항로로 운송하고 있음.

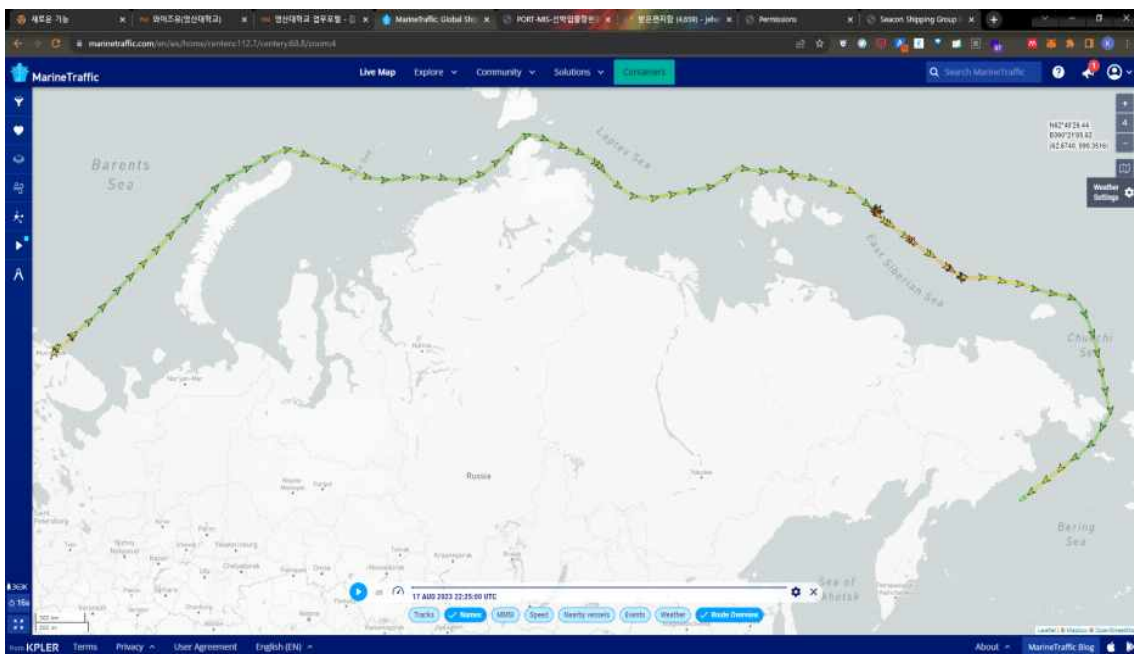


4) 벌크선

- 현재까지 11척의 벌크선이 통항신청을 했음.

| No | 선명 | 선적 | 내빙 등급 | DWT | draft | 선적지(출항일) | 목적지 |
|----|-----------------------|----------|-------|------------------|-------|--------------------------------|-------------------|
| 1 | Gingo | Liberia | 없음 | 169,159 | 18 | Murmansk(8/18) | Langshan(9/18) |
| 2 | Hong Run | Panama | 없음 | 73,705 | 14 | Wenzhou(8/22) (Ballast) | Murmansk(9/17예정) |
| 3 | Hope-1 | Liberia | 없음 | 56,174 | 13 | Nantong(8/11) (Ballast) | Dikson(9/10) |
| 4 | Paul bay | Marshall | Ice2 | 38,330 | 11 | 바렌츠해 | |
| 5 | Phillip Bay | Marshall | Ice2 | 38,683 | 5 | Murmansk(9/11)-Dudinka(9/17예정) | |
| 6 | Luck Fortune | Panama | 없음 | 76,662 | 14 | 중국 | |
| 7 | Mike Bay | Marshall | 없음 | 36,447 | 9.9 | ? | |
| 8 | Crown Garnet (NYK) | Bahamas | Ice2 | Reefer 10,332 | 8.7 | 상트페테르부르크(8/18) (Ballast) | 페트로파블롭스크(9/5) |
| 9 | Tang Land | Panama | 없음 | 75,928 | 14 | 보령(8/30)-부산외항(Ballast) | Murmansk(9/25 예정) |
| 10 | Melia 1 | Panama | 없음 | 56,612 | 12.6 | 바렌츠해 | |
| 11 | King Lan | Panama | 없음 | 73,925 | 14 | Zhuhai(8/28)Ballast | Murmansk(10/1 예정) |

- Gingo호는 무르만스크에서 철광석을 선적하여 중국으로 향해했음. 동시베리아해 진입한 8월 26일부터 29일까지 4일 동안 알려지지 않은 이유로 인해 항해를 하지 못했음. 이로 인해 항해기간이 길어졌음. Rosatom은 북극해항로를 항해한 가장 큰 케이프사이즈 선박이라 공지했음.



Gingo 항해 궤적(2023. 8.17 - 9. 5)

5) 중량화물선

- Red box사의 Pugnax와 Audax는 중국에서 무르만스크 벨로카멘카로 Arctic LNG2 플랜트 시설을 운송한 것으로 보임. 두 척의 선박이 부산항 감만부두에 접안하여 하역을 한 것으로 보이는데 화물 종류는 확인되지 않음.
- 중국 선사의 중량화물선 3척이 북극해항로 통과항해를 신청하였음. Fan Zhou 10은 무르만스크 벨로카멘카로 중량화물을 운송한 것으로 보임. 내빙등급이 없는 Fan Zhou 6은 수에즈항로로 Arctic LNG2 플랜트가 건설 중인 Utrenneye항으로 운송을 했음. Nan Feng Zhi Xing도 수에즈항로로 무르만스크까지 운송한 후 현재 북극해항로를 이용하여 아시아 방면으로 항해 중임.

| No | 선명 | 선적 | 내빙 등급 | DWT | draft | 선적지(출항일) | 목적지 |
|----|-------------------|---------|-------|--------|-------|------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Pugnax | Liberia | Arc7 | 28,816 | 8 | Qingdao(5/29)-부산 외항(6/1) | Murmansk(7/10) |
| | | | | | | Murmansk(7/7) | 부산 외항(7/27)-Qidong(8/7) |
| | | | | | | Qidong(8/22)- 부산 감만부두 1선석(8/25-26) | Murmansk(9/18 예정) |
| 2 | Audax | Liberia | Arc7 | 28,899 | 8 | Xiushan(7/21)-부산 감만부두2선적(7/23-25) | Murmansk(8/16) |
| | | | | | | Murmansk(8/22) | 부산(9/17예정) |
| 3 | Fan Zhou 10 | China | lcd1 | 62,074 | 17 | Xiushan(8/18) | Murmansk(9/13) |
| 4 | Fan Zhou 6 | China | NO | 19,573 | 7 | Arctic LNG 2 - Murmansk(9/15) | |
| 5 | Nan Feng Zhi Xing | Panama | Ice1 | 25,119 | 7 | Murmansk(7/30) | Zhoushan(9/23예정) |

6) 러시아 카보타지 운송

- 2022년부터 러시아 정부의 보조금이 지급되는 극동과 발트해 상트 페테르부르크간 카보타지 항해가 2023년에는 3항차로 확대되어 운영중임. 애초 Rosatom의 Sevmorput호의 3항차가 예정되어 있었으나, Sevmorput이 2항차, Severniy Proekt가 1항차하는 것으로 확정되었음.

| No | 선명 | 선적 | 내빙 등급 | DWT | draft | 선적지(출항일) | 목적지 |
|----|-----------------|--------|-------|--------|-------|-----------------|---------------------------------------|
| 1 | Sevmorput | Russia | Arc5 | 34,615 | 12 | 상트 페테르부르크(6/24) | 나호드카(7/18-21)-보스 토치니(7/21) |
| | | | | | | 페트로파블롭스크(7/30) | 무르만스크(8/13) |
| | | | | | | 무르만스크 | |
| 2 | Severniy Proect | Russia | Arc4 | 20,501 | 10 | 아르한겔스크(8/20) | 페벡(8/29-30)-페트로파 블롭스크(9/5)-나호드카(9/13) |
| | | | | | | | |

7) 북서항로 국제통과운송

- 북서항로를 이용한 통과 항해는 예년과 같이 네덜란드 Royal Wagenborg사 선박들이 주도하고 있음. 대서양 서안과 동아시아간 화물운송을 하면서 파나마 운하를 활용하다가 하절기 북서항로 항해가 가능하게 되면 북서항로를 활용하고 있음. 우리나라 화물로는 Matane에서 선적한 펄프가 있으며, 매년 울산항과 군산항에 2~3항차 하역이 이루어지고 있음.
- Matane에서 출발한 Adriaticborg호의 울산 도착 예정일은 10월 7일이었음. 파나마운하를 경유했을 경우임. 북서항로를 활용하면서 9월 20일로 도착 예정일이 변경되었음.

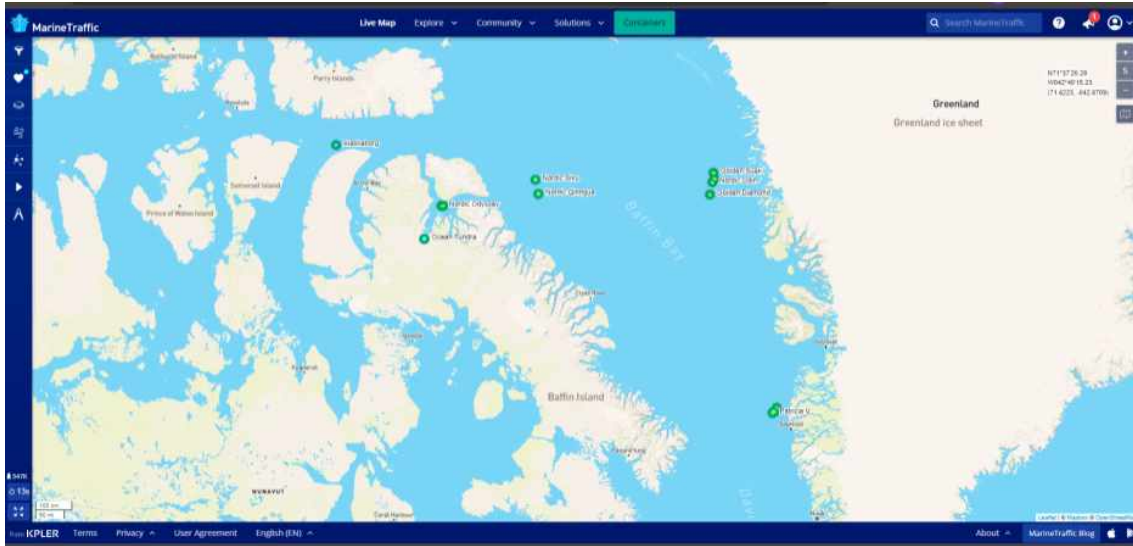
| No | 선명 | 선적 | 내빙 등급 | DWT | draft | 선적지(출항일) | 목적지 |
|----|--------------|------------|-------|--------|-------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | Alaskaborg | Netherland | Arc4 | 17,294 | 9.7 | 렌위강(7/10)-부산외항, 옥포 외항(7/11-18) | Baie Comeau(8/19) |
| 2 | Americaborg | Netherland | | 17,356 | 9.7 | Matane(7/24) | 울산(8/25-26)-군산(9/28-29)-중국 |
| 3 | Albanyborg | Netherland | | 17,294 | 9.7 | Wilmington(7/24) | CJK(8/30) |
| 4 | Trinityborg | Netherland | | 21,277 | 9.4 | 렌위강(8/9) | Bencancour(9/9) |
| 5 | Arneborg | Netherland | | 17,356 | 9.7 | Sorel(8/15) | Kawasaki(9/15예정) |
| 6 | Adriaticborg | Netherland | | 17,294 | 9.7 | Matane(8/21) | 울산(9/20 예정) |

8) 기타 : Ob만 준설, 북서항로 목적지 운송, 북극해항로 일반화물선 통과운송

- 중국의 준설선 3척이 러시아 Ob만 진출입 수로에서 준설 작업에 투입되어 있음. 2023년 4월 하순에 중국에서 출발하여 수에즈항로를 통해 무르만스크에 도착했음. 7월 초순에 Ob만 수로에 투입되어 9월 초 현재까지 준설 작업을 하고 있는 것으로 보임. 특히 Arctic LNG2 첫 번째 GBS 구조물 예인 과정이 이루어지는 과정에서, 동 수로 지역에서 조심스럽게 작업이 이루어진 바 있음.



- 북서항로에 인접해 있는 Milne Inlet항은 매년 하절기 통항 시즌이면 철광석을 선적하여 유럽 항만으로 운송이 이루어지고 있음. 예년에는 7월 하순에 시작되었으나 올해는 Milne Inlet 진입 수로의 결빙이 지속되어 8월 11일부터 본격적 운송이 이루어졌음. 2021년은 7월 28일 첫 선적이 이루어졌으며, 마지막 선박은 10월 30일에 이루어졌음. 동 기간 중 총 74항차의 철광석 선적이 있었음. 2022년의 경우 7월 하순부터 10월 13일 마지막 운송이 있었음.



- 북극해항로 통항허가를 받은 비러시아 선적의 일반화물선도 있음. 우크라이나 사태 이전까지는 COSCO사 선박의 통과항해가 많았음. 2023년 중국에서 북극해항로에 인접해 있는 항만에서의 운송이 이루어지고 있음. FESCO나 SASCO사의 러시아 선적 선박이 러시아나 중국으로부터 러시아 북극 지역으로 운송하고 있음.

| No | 선명 | 선적 | 내빙 등급 | DWT | draft | 선적지(출항일) | 목적지 |
|----|---------------------------|----------|-------|--------|-------|---|---------------|
| 1 | Lahta (선사 Unknown) | Cameroon | 없음 | 2,507 | 4.4 | Qingdao(7/24)-부산 외항(7/27)-페트로파블 롭스크(8/6-19) | Sabetta(9/12) |
| 2 | Danila Bagrov (중국 업체) | Liberia | Ice2 | 28,309 | 10 | Dalian(7/9) (Ballast) | Dudinka(8/12) |
| | | | | | | Dudinka(8/23) | 나호드카(9/13) |
| 3 | History Eduard (FESCO) | Liberia | Arc4 | 14,400 | 9 | Tianjin(7/28) | Pevek(8/15) |
| | | | | | | Pevek(8/19) Ballast | Tianjin(9/2) |
| 4 | Dragonball (싱가폴 업체) | Liberia | Arc4 | 19,324 | 9.8 | Murmansk | |

3. 영산대 북극물류연구소(IAL)의 의견

- 우크라이나 사태로 인한 대러 제재로 유럽 시장이 막히면서, 러시아는 아시아 방면으로 자원 수출을 확대할 수 밖에 없음. 이는 결과적으로 북극해항로의 개발을 가속화시키는 계기가 되었음. 러시아는 우호국가인 중국과 인도에 지나치게 의존하게 되었고, 북극해항로 운항 관련 중국선사들에 대한 파격적인 쇄빙지원 비용 등의 혜택이 주어졌을 것으로 추측됨.
- 9월초 현재 중국 New New Shipping사 보유 3척의 내빙컨테이너선에 의한 북극항로 컨테이너 정기운송서비스는 기존 상트 페테르부르크-중국 항만간 컨테이너 운송망의 하절기 운송 패턴으로 생각됨. 북극 컨테이너선 운항보다는 상트 페테르부르크와 중국 항만간 컨테이너 운송이 우선시되는 것으로 보여짐. 북극 컨테이너선 운항은 시베리아횡단철도와 수에즈항로를 통한 운송과 같이 고려되는 운송 방법 중의 하나임. New New Shipping사의 컨테이너선들은 중국 항만에서 상트 페테르부르크로 운송해야할 화물을 모아 수에즈항로, 시베리아횡단철도와 북극해항로를 비교하여 제일 효과적인 운송 루트를 선택하여 운송하는 것으로 판단됨. 그 사례로 애초 북극해항로로 항해할 계획¹⁾이었던 Xin Xin Hai 2와 Hui Da 9호는 부산항에 접안 후 다시 중국 항만으로 돌아갔음. 한편 실제 북극해항로 운송에 나섰던 두 척의 New New Shipping사 선박은 축치해에서 8월 19일부터 23일까지 쇄빙지원을 기다려야 했음. 천진에서 상트 페테르부르크까지 35일이 소요됨. (초기 목표 transit time 대비, 5-6일 지연된 것임)
- 북극해항로 통항에서 적절한 쇄빙 지원이 선박의 항해일정 계획을 수립하는 데 매우 중요함을 확인할 수 있음. 7월부터 8월까지 하절기 운항시즌이 시작되었지만 연안에 해빙이 남아 있어서 내빙등급이 낮은 선박은 쇄빙선의 쇄빙지원을 받아야 했음. 특히 아시아 향 선박은 카라해 동부해역에서, 유럽 방면 선박은 축치해에서 원자력 쇄빙선을 기다려야 했는데 이는 그대로 선박의 북극해항로 통과 소요시간을 증가시켰음. 기존 원자력 쇄빙선의 하절기 유지보수를 위해 일부 쇄빙선만이 쇄빙지원에 투입되어 지연이 불가피했음. 보다 강력한 원자력 쇄빙선들이 계획대로 잘 건조되어야 하절기에 투입가능한 쇄빙선의 쇄빙능력이 확보될 것임.
- 서방의 대러 제재조치로 글로벌 선사들이 운항을 중단했던 러시아 해운서비스시장에 새로운 선사들이 경쟁적으로 진입을 하였으며, 8월 현재 선복량이 증가되어 운임이 절반 가까이 하락하였음. Safetrans, OVP Shipping, Yangpu New New Shipping, Global Field Line 등 대부분 중국선사들이며, 전 Maersk 임원이 설립한 CStar Line(컨선 총 18척, 23,000teu)도 8월에 러시아해운시장에 진입하였음.

주요 참고자료: www.tradewindsnews.com, 2023.7.25. <https://portnews.ru>, 2023.7.26., 7.7., 3.20. www.seanews.com.tr 2023.5.7. www.rosatom.ru, <http://www.chinaqw.com>, 2023.7.13. <http://i.ifeng.com>, 2023.7.24., <http://baijiahao.baidu.com>, 2023.7.12. <https://interfax.com>, 2023. 3.20., www.marinetraffic.com, www.theloadstar.com 2023.8.15.

- 끝 -

1) marinetraffic과 portmis에서 확인된 동 선박의 차항지는 상트 페테르부르크였음.

<북극해항로(NSR)>

○ 중국 컨테이너선 북극 통과, 더 많은 유조선과 벌크선이 북극항로로 향해 중임

- 러시아 북극에서의 해운은 계속해서 새로운 수준으로 나아가고 있음. 2018년 북극항로를 운항했던 벤타 머스크호와 비슷한 크기의 컨테이너선이 항해를 하고 있음. 또한 북극을 통과한 사상 최대 크기의 케이프사이즈 벌크선이 러시아에서 중국으로 항해하고 있음. 두 척의 Aframax 유조선도 마찬가지로. 한편 중국의 일반 화물선 한 척이 반대 방향으로 항해 중임.
- 덴마크의 컨테이너 해운회사 Maersk가 최초로 컨테이너선 Venta Maersk호를 북극항로를 통해 운송한 지 정확히 5년 후에, 비슷한 크기의 다른 화물선이 북극을 통과하고 있음.
- New New International Shipping사의 Xin Xin Tian 1호(2,700TEU)와 Xin Xin Hai 1(2,400TEU)호는 각각 8월 4일과 8월 3일 천진과 칭다오를 출발하여 북극해항로를 통해 상트 페테르부르크 방면으로 항해하고 있음. 8월 초 동사의 더 작은 컨테이너선 New New Polar Bear호(1,638TEU)는 상트 페테르부르크에서 출발하여 북극해항로를 항해하고 칭다오와 천진을 거쳐 상해로 왔음.
- 내빙선박이 아닌 케이프사이즈 벌크선 Gingo는 8월 18일 무르만스크를 출발해 칭다오로 항해하고 있음. Gingo는 169,159(DWT)이며 17.8미터 흘수 선박으로 북극해항로를 통과하는 가장 큰 선박 중 하나가 될 것임. Gingo의 항해에 이어 빠르면 이번 여름에 비내빙 유조선의 항해가 뒤따를 수 있음.
- 북극을 통해 중국으로 향하는 러시아 원유의 흐름이 계속 이어지고 있음. 각각 약 75만 배럴의 원유를 실은 두 척의 Aframax 유조선 Hammurabi와 Olympiysky Prospect가 북극해항로 수역에 진입하는 중임. 이번 여름에 이미 북극항로를 통해 중국으로 향하는 유조선은 최소 6척에 달하게 됨.
- 전문가들은 러시아가 발트해와 북극해를 통해 중국으로 원유공급을 가속화 할 것이라고 추측하고 있음. 최근 선적은 북극 원유가 아닌 우랄산 원유로 이루어져 북극해항로 활용이 한층 더 넓어졌음.

출처: <https://www.highnorthnews.com>, 2023. 8. 21

○ 중국 신신해운 컨테이너선 두 척 추가 구매

- 러시아 해운시장에서 주로 활동하는 신신해운이 선대를 확장했음. 알파라이너에 따르면 중국 물류기업 Torgmull사의 신신해운이 두 척의 컨테이너선을 샀음. 2007년 건조의 4,363TEU급의 TS Kelang호를 2,080만 달러에, 2007년 건조된 3,700TEU급 Northern Defender호를 1,700만 달러에 구매했음.
- 두 척의 선박은 신신해운의 중국-발트해 서비스에 투입되어 상트 페테르부르크를 기항할 것임. 알파라이너에 따르면 신신해운은 11척의 선박으로 세계 46위에 해당하는 선사임.
- 러시아의 우크라이나 침공으로 인해 러시아 해운시장에서 대형 글로벌 선사가 철수한 빈 자리를 다수의 중국 선사들이 채우면서 성장하고 있음.

출처: <https://splash247.com>, 2023. 8. 23

○ 대형 컨테이너선이 북극해항로를 통한 러시아-중국 노선에 투입

- 북극해항로를 이용하여 새로 개설된 러시아-중국 간 주간 서비스에 투입된 대형 컨테이너선이 상트 페테르부르크에 처음으로 기항했음. SFT Turkey(50,800DWT)호가 상트페테르부르크 컨테이너 터미널에서 북극을 거쳐 중국으로 돌아가는 항해를 준비하고 있음.

- 2003년에 건조된 이 선박은 CMA-CGM에서 운영했음. 2023년 초 홍콩에 등록된 러시아 물류 전문 기업인 Safetrans Shipping(2011년 등록)에 인수되었음. 전장 853피트에 4,250TEU급 파나마 선적임.
- 상트 페테르부르크 터미널의 글로벌 포트의 공지에 따르면 중국에서 불특정 다수의 물품을 선적하여 왔으며, 하역 후 귀로 항해를 위해 러시아 물품이 담긴 컨테이너를 선적한다고 말했음. 8월 28일 상트 페테르부르크 정박지로 이동했음.
- 7월 초부터 시작된 새로운 서비스의 일부임. 이 항로를 향한 첫 번째 선박은 NewNew Polar Bear(15,952 dWT)로, 2023년 초 중국 해운회사 Hainan Yangpu NewNew Shipping사가 인수했음. 이 선박은 전장 554피트, 1,600TEU급이었음. 목재제품을 포함한 러시아 수출품을 선적하고 7월 7일 상트페테르부르크를 출발했음. 내빙등급 선박으로 북극해항로를 이용할 경우, 28일 정도 소요되어 수에즈항로(45-50일) 대비 40%를 절감할 수 있음.
- 러시아에서는 상트 페테르부르크와 칼리닌그라드에 기항하고 있으며, 중국에는 칭다오, 천진, 상해에 기항하고 있음. SFT Turkey는 더 많은 컨테이너를 운송할 수 있는 능력으로 용량을 추가함. 중국 Hainan Yangpu New New Shipping의 이 항로에 투입된 선박의 운송 능력은 1,600-3,500 TEU임.

출처: <https://maritime-executive.com>, 2023. 8. 29

○ 러시아, 북극해항로를 통해 중국으로 나프타 운송

- 러 소브콤프로트(SCF)의 Irtys호는 8월 5일 Ust-Luga에서 37,000톤의 나프타를 선적하고 중국으로 출발했음. 가스프롬 네프찌가 공급했다고 알려졌지만, 동 사는 논평 요청에 응답하지 않았음.
- 러시아 푸틴 대통령은 2030년까지 북극해항로를 통해 약 2억 톤의 화물을 운송한다는 목표를 세웠음. 2024년부터는 북극해항로 연중항해를 목표로 하고 있음.
- 북극해항로를 통해 중국에 공급되는 러시아의 석유 공급량은 올해 현재까지 약 509만톤으로 매우 적은 편임. 7월부터 8월까지 무르만스크, 프리모르스크, 우스트-루가항에서 선적한 유조선 5척이 북극해항로를 통해 중국으로 항해하고 있음.
- 러시아의 수출 감소와 인도 수요 증가로 올해 러시아 원유의 북극해항로를 통한 공급은 예상보다 많지 않을 것이며, 특히 북극해항로를 통해 인도로 운송하는 것은 의미가 없을 것이라고 시장 소식통이 말했음.
- 러시아는 OPEC+ 협력의 일환으로 8월에 하루 50만 배럴, 9월에는 하루 30만 배럴의 석유 수출을 줄이기로 약속했음. 인도는 2022년 12월 유럽연합의 금수 조치로 인해 유럽 소비자들에 대한 러시아 석유 공급이 중단된 이후, 올해 우랄 석유의 주요 구매자이자 북극 석유의 주요 구매자였음.

출처: <https://www.marinelink.com>, 2023. 8. 21

○ 가스프롬, 발트 LNG를 북극을 통해 중국으로 첫 운송

- 러시아 국영 가스공사 가스프롬이 북극을 통해 LNG를 중국으로 보낸 두 번째 러시아 기업이 되었음. 노바텍사의 운송과 비교하여 가스프롬은 발트해의 Portovaya 액화공장에서 선적하여 북극을 통과한 것이며, 북극 외부에서 선적하여 북극해항로를 이용하여 운송하는 첫 사례임.
- 2023년 여름은 북극해항로에 첫 사례들이 많이 있음. 북극과 우랄산 석유가 북극을 통해 중국으로 운송되었음. 발트해에서 선적된 LNG가 북극을 통해서 중국으로 운송되는 첫 사례가 되었음. 가스프롬은 8월 14일 상트 페테르부르크 Portovaya 액화공장플랜트로 LNG운반선 Valikiy Novgorod호를 보냈음.

170,200cbm의 이 선박은 노르웨이해를 지나, 8월 22일 북극해항로로 진입했음. 8월 말 동시베리아해에 도달하여 9월 중순에 중국 Jintang에 도착할 것으로 예상됨.

- 이전의 LNG운송은 노바텍사의 Yamal LNG공장에서 선적되어 북극 내에서 선적되었음. 북극해항로를 이용하면 수에즈항로보다 항해기간이 약 10일 단축됨. 노바텍사의 15척의 Arc7 LNG운반선과 달리 Velikiy Novgorod는 Ice2 클래스로 가벼운 내빙 기능만 갖추고 있어 북극 항해는 여름철로 제한받음.
- 중국은 북극 원유와 LNG를 포함한 러시아 탄화수소 자원의 구매자로 나섰다. 원유에 대한 EU의 기존 제재와 향후 LNG를 포괄하는 확장 가능성으로 인해 러시아는 이제 에너지 흐름을 아시아로 전환하는데 의존하고 있으며 점점 더 북극을 경유하고 있음.
- 2022년 9월부터 운영을 시작한 Portovaya의 기존 운송은 터키나 그리스로만 이루어졌음. Portovaya는 연간 150만톤 규모로 Yamal 플랜트에 비해 작은 규모이지만, 북극을 통한 선적은 향후 새로운 가능성을 제시하고 있음.
- 러시아는 발트해와 서부 북극 지역 모두에 추가 LNG 플랜트를 건설할 계획을 발표했음. 북극 운송은 LNG를 아시아 시장에 공급하는 데 중요한 역할을 할 것임. 노바텍사는 무르만스크에 새로운 LNG 플랜트 건설 계획을 발표했으며, 가즈프롬은 발트해에 대형 Ust-Luga LNG를 건설 중임
- 8월 두 척의 원유 유조선의 경험처럼 초여름 가변적인 날씨와 얼음 상태로 인해 운송 선대가 일시적으로 중단되거나 속도가 느려질 수 있지만, 이제 4~5개월 동안 항해할 수 있음.
- 러시아 원자력쇄빙선 선대가 확대됨에 따라 에너지 회사는 높은 내빙등급 선박의 연중 운송을 포함하여 항해 시즌을 더욱 확대하는 것을 목표로 하고 있음.
- 중국으로의 운송 외에도 일본도 러시아 LNG 수입을 늘릴 예정임. 노바텍사는 최근 새로운 Arctic LNG2 시설용량의 약 10%에 해당하는 연간 200만톤의 LNG를 인도하기로 한 계약을 발표했음.

출처: <https://www.highnorthnews.com>, 2023. 8. 2

○ 발트해에서 선적한 러시아 석유와 LNG 북극해항로로 운송 중

- 러시아는 전략적으로 중요한 석유 및 가스 수출 루트에 대한 시범 운영을 진행하고 있음. 발트해에서 시작하여 북극해를 횡단한 후 아시아에서 끝나게 됨
- 원유와 석유제품을 실은 유조선이 8월초 발트해 프리모르스크항과 우스트루가항을 출발해 북극해항로를 통해 중국으로 항해하고 있음. 북극해항로를 통한 운송이 새로운 것은 아니지만 지금까지는 무르만스크와 기타 북극 항구에서 시작되었음. 발트해 가즈프롬의 Portovaya 시설에서 나온 LNG 화물도 첫 번째 항해에서 북극해항로를 운항하고 있음. 이런 운송은 올해 초 발트해에서 유럽으로의 석유 및 제품운송이 중단된 후 Rosatom이 제안했었음. Rosatom은 2023년 초 수출 물량을 북극해로 전환하는 것에 대해 석유회사와 협의 중이라고 밝힌 바 있음.
- 선박 추적업체 Kpler에 따르면 Primorsky Prospect는 7월 11일 Ust-Luga를 출발하여 71만 배럴의 원유를 중국 대련항으로 운송하고 있음. NS Arctic은 7월 23일 프리모르스크를 출발해 73만 배럴의 원유를 중국 르자오로 운송 중임. 8월 말에 도착할 예정으로 계획보다 지체되어 7주가 소요됨.
- 한편 SCF Irtysk호는 8월 5일 Ust-Luga에서 345,420 배럴(37,000톤)의 나프타를 싣고 중국 Zhuhai로 향했음. Hammurai도 8월 8일 Primorsk를 떠나 73만 배럴의 원유를 중국으로 운송하고 있음.

2) <https://www.reuters.com/business/energy/novatek-plans-increase-lng-supplies-japan-ifx-2023-07-20/>

- 거의 모든 유조선은 러 국영선사인 Sovcomflot가 소유하고 있으며, Bellatrix, Demex Trading, Nord Axis가 용선했음. 제재 조치로 인해 기존 국제 무역업자들이 떠나면서 이들 회사가 최근 러시아 석유 수출물량의 정기적인 구매자가 되었음. 홍콩에 본사를 둔 Nord Axis는 2022년에 국제 원자재 무역업체인 Trafigura로부터 Rosneft가 주도하는 Vostok Oil의 지분을 10% 인수하기도 했음.
- NSR을 통해 중국으로 향하는 석유는 Gazprom neft와 Rosneft 물량인 것으로 여겨짐. 무르만스크에서 세 척의 유조선에 실린 가스프롬 네프찌사의 원유도 현재 북극해항로를 이용하고 있음.
- 반면에 얼음이 운송 일정을 망칠 수 있음. Primorsky Prospect와 NS Arctic 사례에서 알 수 있듯이 쇄빙선이 수로를 만들 동안 약 6일이 늦어졌음. 게다가 이런 상황은 운송 시즌에 일어난 일임. 겨울에는 조건이 더 가혹하기 때문에 연중항해는 또 다른 준비가 필요함. 이를 위해 러시아는 쇄빙 유조선과 쇄빙선 함대를 늘려야 할 것임.
- 2020년 가스프롬네프찌사는 북극해항로를 통해 Novy Port 원유공급을 테스트한 바 있음. 당시 북극해항로를 통한 운송이 가능하지만 경제적으로는 문제가 있다는 것을 당시 물류이사였던 Vadim Simdyakin이 말했었음. 당시에는 유럽이 북극 원유의 주요 시장이었기 때문에 경제성이 좋지 않았음. 그러나 우크라이나 사태로 전통적인 유럽 시장이 폐쇄되고 석유회사들이 대대적으로 물류를 재구성하게 된 2022년 2월 이후 러시아의 흐름이 변했음. 예를 들어 지난 2022년 10월 Lukoil은 Sovcomflot선박을 이용해 무르만스크에서 49.5만 배럴의 Varandey 원유를 보낸 적이 있음.
- 가스프롬은 Velikiy Novgorod호가 8월 11일, Portovaya에서 LNG화물을 선적했다는 것에 대한 논평을 거절했음. 현재 중국 Caofeidian으로 항해 중이며 9월 12일 도착할 것으로 예상됨.
- 모스크바는 LNG 프로젝트를 북극해항로 물동량의 성장을 위한 핵심 동인으로 보고 있음. 노바텍사의 Yamal LNG는 2017년 출시 이후 북극해항로를 수출경로로 사용해오고 있음. Yamal LNG는 대부분의 물량을 서쪽으로 보내고 있지만, 연중항해를 지원할 만큼 충분한 쇄빙선이 확보되어 더 많은 물량을 아시아로 보낼 수 있기를 희망하고 있음. 현재까지 Yamal LNG 14항차가 아시아로 운송되었음.
- 노바텍사는 최근 보고서에서, 북극해항로를 동쪽 해역의 결빙조건이 복잡하지만 수에즈 운하를 통해 아시아로 운송하는 것보다 여름에는 절반, 겨울에는 1/3 단축한다고 밝혔음. 이를 통해 왕복 당 7,000톤의 온실가스 배출을 줄임.

출처: <https://www.energyintel.com>, 2023. 8. 23

○ 러시아 유조선 두 척이 북극에서 두 달째 항해 중

- Primorsky Prospect와 NS Arctic은 각각 7월 12일과 14일 St.Petersburg에서 출발하여 중국 항구인 Dalian과 Rizhao로 향했음. 8월 중순까지 목적지에 도착할 예정이었으나 그 일정은 이제 상당히 연기되었음. 선박 추적 데이터에 따르면 선박은 빠르면 8월 26일 이전에 중국 항구에 도착할 것임. 유조선 모두 내빙 등급이 Arc3이지만 랍테프 해와 동시베리아 해를 횡단하는 항해는 해빙 문제로 인해 지연되었음.
- 며칠 동안 유조선은 New Siberian Islands와 나중에는 East Siberian Sea의 남쪽 부분에서 멈추었음. 두 척의 배에는 200,000톤 이상의 원유가 실려 있음.
- 동 시베리아 해에서 얼음이 없어지는 중임. 그러나 이 지역에서는 변화가 빠르게 일어날 수 있으며 갑작스러운 얼음 덩어리의 출현은 선박을 놀라게 할 수 있음.

- 8월 11일 유조선은 이제 원자력 쇄빙선 Taymyr가 호위하는 수송선의 일부로 다시 이동했음. 그럼에도 불구하고 두 유조선의 길고 얼음이 많은 항해는 북극해항로 항해의 실제 이점과 해당 지역의 안전에 대한 질문을 제기하였음. NS Arctic 과 Primorsky Prospect는 모두 내빙등급 Arc3를 가지고 있지만 둘 다 가벼운 얼음 상태를 제외하고는 북극해항로의 가장 복잡한 해역에서 독립적으로 항해할 수 있는 권한은 없음.
- 올해 6월 말 러시아 당국이 부여한 항해 허가에는 얼음이 없는 바다와 가벼운 얼음 조건에서만 선박이 독립적으로 항해할 수 있다고 명시되어 있음. 업계 전문가에 따르면 NS Arctic 및 Primorsky Prospect와 같이 내빙등급이 낮은 선박은 북극항로를 항해하는 동안 대기 시간을 경험할 가능성이 높음.
- “쇄빙선 호위가 있더라도 긴 대기 시간을 의미할 수 있는 운영 제한이 있습니다. 낮은 얼음 등급은 안전 문제가 아닐 수 있지만 항해 허가를 받지 못하고 쇄빙선이 기다리라고만 하기 때문에 일정 문제가 될 수 있다.”

출처: <https://thebarentsobserver.com>, 2023. 8. 11

○ 북극을 경유하는 러시아 석유 운송이 중국으로 유조선 4척 추가

- 러시아가 중국에 유조선을 계속 보내면서 올여름 러시아 북극해항로의 물동량은 사상 최고치를 기록할 수 있음. 한 달도 안되어 모두 6척의 유조선이 중국으로 출발했음.
- 7월 중순에 두 척의 원유 선적에 이어 네 척의 유조선이 북극을 통해 중국으로 향했음. 최소 6척의 유조선 또는 제품운반선이 중국으로 향하고 있음.
- Aframax 유조선 SCF Baltica와 Korolev Prospect가 10일 각 750,000 배럴의 원유를 싣고 무르만스크 Uмба FSO에서 출항했음. SCF Balticasms 7월 30일 출발하여 중국 북부 천진으로 향했음. 가벼운 얼음과 중간 정도의 얼음 조건에서 독립적으로 항해할 수 있는 Arc5 내빙등급을 보유하고 있음.
- Arc4 원유 유조선 Korolev Prospect는 8월 7일 Uмба FSO를 출발했음.
- 러시아에서 북극해항로를 통해 항해한 87kbd 의 원유 수출량이 지금까지 가장 높은 월간 수치임.
- 비정상적 활동은 셔틀 탱커로 알려진 훨씬 더 작은 석유운반선의 항해로 이어졌음. 이 선박은 러시아 서부 북극의 Novoportovskoye 및 Prirazlomnoye 유전에서 무르만스크 근처의 Uмба FSO로 정기적으로 석유를 운송했음. 그런 다음 석유는 SCF Baltica 또는 Korolev Prospect와 같은 더 크고 경제적인 선박에 다시 적재됨.
- Arc7 Shturman Koshelev호는 Ob만의 Arctic Gate 터미널에서 원유를 선적한 후, 7월 29일 중국 남부 후이저우로 출발했음. 이런 셔틀 탱커는 이런 노선에서 연중 서비스되도록 맞춤화되어 있으며, 장거리 운송에는 다소 덜 적합함. 이것은 최근 역사상 북극해항로를 통한 가장 작은 원유 수송일 것임.
- 또 다른 탱커 Arc4 SCF Irtys는 상트 페테르부르크를 출발하여 중국 남부의 주하이로 향함.
- 모든 원유 선적은 내빙선박에 실려왔음. 올해 초 러시아 관리들은 북극을 가로질러 석유를 운송하기 위해 비내빙 등급 유조선을 사용할 의사를 밝혔음.
- 현재 동시베리아해의 어려운 얼음 상태로 인해 7월 중순에 출발한 초기 두 선박의 속도가 느려지고 있음. NS Arctic과 Primorsky Prospect는 지난주 New Siberian Islands의 동쪽을 유지해 왔음. 두 선박의 내빙등급(Ice3)이 낮아, 쇄빙선 호위 없이 우세한 얼음 조건을 통과할 수 없기 때문임.

출처: <https://www.highnorthnews.com>, 2023. 8.

○ 아프리카막스 유조선, 중국으로 향한 북극해항로 항해에서 항해 시간 단축 실패

- 북극해항로를 통해 러시아 원유를 운반한 두 척의 아프리카막스 유조선이 얼음으로 인한 지연 항해로 시간을 절약하지 못하면서 중국에 도착했음.
- NS Arctic(111,000 DWT), Primorskiy Prospect(114,000 DWT) 이 북극해항로를 항해한 후 중국에 도착했음. NS Arctic은 46일 걸렸음. 항해중에서 3~4노트의 속도로 이동하기도 했는데 이는 얼음의 두께 때문이라고 전문가가 말했음. 한편 117,150 DWT의 SCF Baltica는 785,000배럴의 원유를 싣고 31일간의 항해를 마친 후 천진항에 도착했음.
- 항로는 7월부터 9월까지 항해가 가능하지만, 러시아 관계자들은 2025년부터 연중항해를 계획하고 있음. Sovcomflot사의 두바이 업체 Sun Ship Management가 관리하는 SCF Baltica와 같은 급의 유조선 Olympiyskiy Prospect은, 8월 15일 Primorsk를 떠나 천진을 향했음. 예상 항해 시간은 32일임.
- 러시아는 시베리아 유전을 개발하고 러시아 북부의 Bukhta Sever항에 새로운 터미널을 개발할 계획이며, 2030년부터 하루 최대 200만 배럴을 선적할 계획임. 러시아 당국은 화물 운송량을 2019년 3,150만톤에서 2024년까지 8,000만톤으로 늘리고 2035년까지 두 배로 늘리는 것을 목표로 하고 있음.

출처: <https://www.tradewindsnews.com>, 2023. 8. 31

○ 북극해항로를 따라 동쪽으로 향하는 최초의 Arc4 LNG운반선

- 2023년 여름 시즌에, Arc4 LNG 운반선이 처음으로 아시아로 향하는 화물과 함께 NSR(Northern Sea Route)의 북극해를 통해 동쪽으로 이동하고 있음. 161,881cbm의 Clean Ocean(2014년 건조)이 동쪽으로 향하고 있음. 172,600cbm Arc7 LNG운반선 Yakkov Gakkel(2019년 건조)이 항해하면서 만든 수로를 따르는 것으로 보임.
- 일반적으로 얼음이 더 많은 해역을 통해 동쪽으로 화물을 운송하는 데, 더 낮은 빙등급 선박을 사용할 수 있는 것은 이제 선박의 여름 항해 시즌이 NSR에서 통해 완전히 진행되고 있음을 나타냄.
- 러시아 에너지 회사인 Novatek은 일반적으로 얼음 상태가 허용되는 겨울 기간동안 화물을 운송하기 위해 쇄빙 Arc7 LNG 운반선 함대를 사용함. 이것은 보통 1월 말까지 그리고 5월 이후에 다시 시작됨.
- 2022년 그리스 소유주 Dynagas가 소유하고 있지만, Novatek의 Yamal Trade사가 장기 용선 중인 Clean Ocean은 8월에 자매선 2척과 함께 동쪽에서 사베타 터미널에 도착했음. Arc7 LNG 운반선에 의해 NSR을 통해 인도되었으며, Arc7 LNG운반선이 앞서 수로를 안내하는 것처럼 보였음.
- Gydan 반도의 Arctic LNG 2 현장에서 최초의 중력 기반 구조물인 GBS-1의 계류가 완성되었음. 필요한 인프라와 공급 가스 설치도 이루어지고 있음. Novatek은 2023년 말 또는 2024년 초에 이 3개 생산설비 중 첫 번째 생산설비(연간 660만 톤)가 가동될 것이라고 했음.
- 러시아는 2023년 NSR 동서단에 초대형 LNG 부유식 저장고 2기를 설치했음. 361,600cbm 규모의 신조선 Koryak FSU는 러시아 캄차카 반도 동쪽의 베체빈스카야 만에 도착했고, 자매선인 Saam FSU는 6월 무르만스크 인근 우라 만의 NSR 서쪽에 도착했음.
- Novatek은 Arc7 선단을 사용하여 화물을 생산 플랜트에서 FSU로 운반하면, 다른 비 내빙선 또는 낮은 내빙등급 선박이 목적지로의 운송을 수행할 수 있기를 원하고 있음.

출처: <https://www.tradewindsnews.com>, 2023. 8. 14

○ AARI, 북극해항로에 혹독한 얼음 상태가 없을 것으로 예측했음

- 러시아 남북극연구소(AARI)에 따르면 2023년 10월 말까지 러시아 북극해의 얼음 상태는 가볍고 중간 정도로 예상됨. 가혹한 얼음 조건은 없을 것으로 예상했음.
- AARI 전문가들이 3월에 개발하고 6월에 업데이트한 항해 기간 전반기의 얼음예보는 전반적으로 정확한 결과를 보였음. 바렌츠해 남동부와 카라해 남서부에서는 10월 말까지 얼음이 없는 해역 상태를 유지할 것으로 예보되었음. 얼음 형성은 평소보다 늦게 10월 말-11월 초에 시작될 것으로 예상됨.
- 카라해 북동부, 동시베리아해 동부, 축치해 남서부에서는 8월 말-9월 초에 해안 지역에 촘촘하게 쌓여있는 얼음이 사라질 예정임. 얼음 형성은 10월 두 번째 주에 시작될 것으로 예상됨. 따라서 항해시즌 후반인 8월 말부터 10월까지 북극해항로를 따라 얼음이 가볍게 발달하는 지역은 바렌츠해, 카라해 남서부, 랍테프해 및 동시베리아해 서쪽이며, 얼음이 중간정도로 발달하는 지역은 카라해 북동부, 동시베리아해 동부, 축치해 남서부로 예상됨. 얼음상태가 심각하게 발달하는 해역은 없을 것으로 예상됨.

출처: <https://en.portnews.ru>, 2023. 8. 29

○ Arctic LNG2 2023년 생산 시작할 거라고 CNOOC가 말했음

- Arctic LNG2의 지분 10%를 가지고 있는 CNOOC의 CFO Xie Weizhi씨는 8월 18일, Arctic LNG2의 첫 번째 생산설비에서 올해 안에 계획된 대로 생산을 시작할 것이라고 말했음. 노바텍이 60%, 토탈, CNPC, CNOOC, JOGMEC가 각각 10%를 가지고 있음. 이 프로젝트에 모든 파트너가 파이낸싱을 지체하지 않고 있음. 계획된 대로 프로젝트가 진행 중이라고 홍콩에서 개최된 Earning 브리핑에서 말했음

출처: <https://www.reuters.com>, 2023.8. 18

○ Severny Proekt, 최초로 북극해항로 상의 보조금 향해 수행

- 아르한겔스크 Aleksandr Tsybulsky 주지사는 Severny Proekt호가 북극해항로 상에서 최초로 연장된 보조금을 받는 항해를 할 것이라고 했음. 선박은 아르한겔스크에서 선적하고(2023년 8월 15일부터) Pevek-Mladivostok- Magadan- Petropavlobstsk Kamchatsky- Pevek을 거쳐 아르한겔스크로 도착한다고 했음.
- 러시아 정부는 2022년 초에 북극해항로를 통한 일반화물 운송에 보조금을 지급하는 메커니즘을 시작했으며 운송업체는 특혜 관세에 매력을 느낌. 매년 5.6억 루블이 보조금으로 지급하도록 할당되었음. 2035년까지 이런 목적을 위해 78.4억 루블의 예산이 배정되었음. 극동북극개발부와 Rosatom이 담당함. 2022년에는 러시아 유럽항-극동 지역간 두 번의 항해가 있었음. 2023년 7월말 러시아 연방정부는 화물 운송 보조금 프로그램의 범위를 확대했음. 경로에 아르한겔스크와 나호드카 항을 포함할 수 있게 되었음.
- 2023년 8월 8일, Atomflot와 Nord Project는 확장된 경로를 통한 첫 번째 항해인 올해의 두 번째 보조금 지원 연안 항해를 위해 Severny Proekt 배치에 관한 계약을 체결했음.
- Sevmorput은 6월 24일, 상트 페테르부르크-보스토치니-페트로파블롭스크 캄차트키-무르만스크 항로를 통해 올해 첫 보조금 지원 항해를 출발했음. 2023년 8월 13일 무르만스크로 돌아왔음. 극동으로 90%의 적재율을 보였으며, 캄차트카에서 냉장 컨테이너를 가득 실었음.

- 2023년에는 세 번의 항해가 계획되어 있음. 8월 20일 Severny Proekt호가 올해 두 번째 북극해항로 보조급 항해를 위해 아르한겔스크항을 출발했음. 페벡, 프리모리에 지역의 항, 마기단항을 기항하는 최초의 연장된 항해가 될 것임.

- 세 번째 보조급 항해는 Sevmorput호가 10월 10일부터 12월 3일까지 수행할 것이며, 상트 페테르부르크- 보스토치니-페트로파블롭스크 캄차트키-상트페테르부르크 항로가 될 것임.

출처: <https://en.portnews.ru>, 29023, 8. 16, <https://en.portnews.ru>, , 2023. 8. 21

○ 인도가 무르만스크 항 취급 화물의 35%를 차지함

- 무르만스크가 2023년 취급하는 물동량 중 인도행 화물이 가장 많을 것임. 러시아 북극 지역과 인도의 관계가 강화되었음. 2023년 첫 7개월 동안 러시아 북부의 주요 관문이자 환적 허브인 무르만스크 항구는 800만 톤의 화물을 처리했음. 이 중 인도가 화물의 35%를 차지했음.

- JSC Murmansk Sea Commercial Port의 부국장인 Andrey Andreevich Dotsenko는 인도, 터키, 이집트에서 온 방문 기자단에게 "대부분 석탄이다." 라고 말했음. 석탄이 인도 동부 해안으로 향하고 있다고 덧붙였다. "인도는 유라시아 서부와 아시아 태평양 지역을 연결하는 최단거리 항로인 북극해항로(Northern Sea Route, NSR)에도 참여하고 있다. NSR은 안정적이고 안전한 수송 동맥이다"라고 Rosatom State Nuclear Energy Corporation이 말했음. 그러나 5,600km 길이의 NSR을 항해하는 데에는 어려움이 있음.

- Rosatom에 따르면 NSR 개발에서 더 많은 협력을 모색하기 위한 노력의 일환으로 인도와 러시아는 첸나이와 블라디보스토크를 연결하는 해상 회랑 제안을 고려하고 있음. 목표는 회랑이 NSR을 통해 국제 컨테이너 운송을 조직하는 프로젝트와 연결시키는 것임. 여기에는 블라디보스토크에 운송 및 물류 허브를 건설하고 선박 간 환적 기술을 사용하여 대상 항구까지의 총 수송 시간을 줄이고 경로의 수익성을 높이는 것이 포함됨. 원래 해상 회랑 프로젝트는 인도와 극동 국가 간의 상호 무역을 수립하기 위해 계획되었으며 향후 항구 간 화물 운송량을 늘리는 데 도움이 될 수 있음.

- Rosatom은 NSR을 따라 통과하는 컨테이너 운송 개발 프로젝트에 인도 해운회사의 참여를 모색하면서 이를 통해 인도가 북극해 컨테이너 라인 운영 및 지원 서비스에 대한 역량을 획득할 수 있을 것이라고 말했음. 북극 연구에서 인도 기관의 과학적 활동을 언급하면서 Rosatom은 인도가, 국가 해양 부문의 발전을 목표로 하는 혁신적인 아이디어를 실현하기 위해 북극에 대한 지식을 사용할 수 있다고 말했음.

출처: <https://menafn.com>, 2023. 8. 15

<북극자원개발>

○ Arctic LNG2를 위한 첫 번째 GBS가 Utrennye에 도착

- 12척의 예인선과 지원선을 동반한 640,000톤의 대형 생산 유닛이 기단반도 Utrennye에 도착했음. 7월 21일 벨로카멘카에서 출발한 구조물이 2,000km를 21일에 걸쳐 운송하여 도착했음. Utrennye 항구는 2019년부터 개발되었으며 주택, 공항, 호텔 및 기타 시설 등에 3년 이상의 건설 기간이 소요되었음.

- 중력기반구조물은 육상시설과 연결될 예정임. 생산은 연말 이전에 시작될 예정임. 설계용량에 도달하는 데는 시간이 걸릴 것이며, 2024년 1분기에 정상 생산이 예정됨. 6mtpa급 생산시설임. 길이 330미터, 폭 152미터, 높이 90미터의 플랫폼은 LNG산업 역사상 가장 무거운 물체임. LNG와 가스 콘덴세이트 저장탱크를 수용하는 콘크리트 중력기반 구조물에 LNG와 콘덴세이트를 생산 하역하는 장비가 있는 상부모듈로 구성됨.

- 중국에서 조립식으로 제작된 14개의 액화모듈로 구성됨. 개별 섹션은 이후에 조립되어 중력기반 구조물(GBS)위에 설치되었음.

- 노바텍사의 미켈슨 회장은 "우리는 LNG 건설센터에서 완전히 조립하고, Utrennye터미널에 설치되는 생산설비의 해상 예인을 완료하면서, Arctic LNG2 프로젝트에서 중요한 이정표를 맞이했다"고 말했다. "혁신적인 GBS기반 건설 개념을 통해 우리는 새로운 LNG시설은 더 낮은 비용으로 빨리 가동할 수 있다. 무르만스크 지역에 있는 LNG건설센터는 LNG플랜트 건설의 고유한 이점을 제공한다. 두 번째 GBS구조물이 고급 단계에 있으며, 세 번째 GBS도 시작하고 있다"고 말했다.

- "Arctic LNG2의 생산물은 소유 지분으로 파트너에게 판매되었다. 일본이 10%를 가지고 있으며, 일본시장에서는 확실히 200만톤이 될 것이다. 하지만 이미 계약이 있고 추가계약이 진행중이다. 일본시장에서 노바텍의 점유율을 고려했다"고 말하면서 시장이 어떤 곳이든 그곳으로 갈 것이라고 덧붙였다.

- Arctic LNG2는 약 1.4조 cbm의 가스를 보유하고 있는 인근 살마노프스코예 유전의 자원을 이용함. 노바텍은 두 번째 및 세 번째 중력기반구조물도 완료할 수 있을 것이라고 확신하는 것으로 보임. 첫 번째 GBS가 출발한 직후 회사는 두 번째 GBS의 성공적인 진행에 대한 정보를 공유했음. 2024년과 2026년에 추가로 두 개의 플랫폼이 추가될 것임.

- 2017년 가동을 시작한 후 생산량의 80%를 유럽으로 보낸 Yamal LNG와 달리 Arctic LNG2는 동쪽으로 보낼 것임. Rosatomflot와 협력하여 2024년 1월 Arctic LNG2에서 생산된 LNG를 아시아로 연중 선적을 시작할 것이라고 했음.

- 노바텍은 Murmansk LNG에 대한 계획을 발표했다. 에너지 집약적인 액화공정에 전력을 공급하기 위해 Kola 원자력 발전소의 여유 용량을 사용할 것임. 3개의 설비에서 연간 2,040만톤을 생산할 것임. 2024년 Arctic LNG2 두 번째 플랫폼이 건설 현장을 떠나면 즉시 건설이 시작될 것임. 미켈슨에 따르면 무르만스크 LNG는 2027년에 시운전을 거쳐 2029년에 두 번째 생산라인을 가동할 수 있을 것임.

- 노박 부총리는 "우리의 전략은 1억에서 1.4억톤의 LNG를 달성해야 한다. 이제 러시아는 3,300만톤을 생산한다. 이 프로젝트를 시행하여 우리는 향후 3년 동안 5,300만톤에 도달할 것이다"라고 지난 주 말했다.

- GBS1의 운송을 보장하기 위해 수로내 수심 15.1미터 확보를 위해 180만 cbm이상을 준설했음. GBS1의 적시 인도 및 설치를 보장하기 위해 계약자는 최단 기간내에 3대의 준설선을 준비하고 배치했음. 해저 조사는 일주일(2023 7.8-19)이 소요되었음. GBS1 운송작업이 시작되면서 15.1미터의 설계 깊이가 확보되었음. 2023. 7.1 5-8.11 사이에 수로의 준설 작업 범위는 바닥 토양의 180만 cbm를 초과했음. (중국 준설선 : Tong Heng, Xin Zi Lang 1, Tong Yuan)
- 2023년의 짧은 항행 시즌내에 카라해의 오브만에서 선박의 중단 없고 안전한 통과를 제공하기 위해, 2023년 준설 작업 범위는 500만 cbm으로 2023년 10월까지 완료될 예정임.
- Arctic LNG2는 현재 ob만 지역에서 진행 중인 여러 주요 산업 프로젝트 중 하나임. 얇은 만 주변에 전례없는 산업 발전은 북극 생태계를 위협하고 있으며 해양생물에 치명적인 결과를 초래할 수 있음. 환경운동가들은 진행 중인 준설이 궁극적으로 지역의 희귀한 어류 자원을 멸종시킬 수 있다고 우려함

출처: <https://thebarentsobserver.com>, 2023. 8. 15, <https://en.portnews.ru>, 2023. 8. 16, <https://www.highnorthnews.com>, 2023. 8. 14, <https://en.portnews.ru>, 2023. 8. 16

○ 러시아 교통부는 연방프로젝트 '북극해항로개발'의 세부 내용을 발표했다

- 교통부는 연방 프로젝트 '북극해항로개발'의 세부 내용을 발표했다. 이 문서에 따르면 2025년까지 북극해항로에 인접해 있는 항만의 연간 화물 처리 능력이 3,200만톤에서 8,300만톤으로 증가함. 항로의 물동량은 연간 8,000만톤에 달할 것임. 북극해항로 수역과 예니세이만, 예니세이강, 콜리마강의 병목구간에서 해저 조사를 실시하고, 전 항로의 심해항로 해도를 만들어 최대 흘수 15미터 선박의 통항을 보장할 것임.
- 2023년 계획에는 수로탐사선 Peotr Kotsov호의 현대화가, 2024년에는 Aleksey Maryshev호의 현대화가 포함되어 있음. Arc7급 선도 수로탐사선은 2024년에 운영이 시작될 것이라고 함.
- 이 문서는 북극해항로 수역에서 제공되는 디지털 서비스 통합 플랫폼을 포함하여 북극해항로 디지털 생태계의 발전을 보이고 있음.
- 쇄빙선 건조계획에는 다음과 같은 프로젝트의 구현이 포함되어 있음.

2024년 Project 22220 세 번째 쇄빙선 가동 예정

2026년 Project 22220 네 번째 쇄빙선 가동 예정

2027년 Project 10510 리더급 원자력 쇄빙선 가동 예정

2028년 Project 22220 다섯 번째 쇄빙선 가동 예정

2030년 Project 22220 여섯 번째 쇄빙선 가동 예정

2029년 Project 22770의 다기능 원자력 서비스 선박(MNSV) 시운전 예정이며, 원자력 쇄빙선이나 부유식 발전소의 원자로 재충전을 지속적 운영을 지원함

출처: <https://en.portnews.ru>, 8. 11

<북극 조선>

○ 즈베즈다 조선소의 쇄빙/내빙 선박 건조

- 즈베즈다 조선소가 로스네프씨의 유조선과 Novatek사의 LNG 운반선을 성공적으로 진수했음.
- 삼성중공업의 상당한 지원을 받았지만 러시아의 북극 에너지 프로젝트를 지원하기 위해 즈베즈다에서 최초로 건조된 선박중 하나임. 두 선박은 모두 최종 조립을 위해 러시아 조선소로 예인되기 전에 삼성중공업에서 설계하고 부분적으로 건조되었음.
- 러시아는 내빙/쇄빙 원유 및 LNG운반선 건조에서 자립도를 높이는 것을 목표로 하고 있음. 서구의 제재가 이런 노력을 가속화시켰음. 대우조선해양에 발주한 선박은 이후 취소되거나 미완성 상태로 남아 있음.
- 즈베즈다 조선소는 로스네프씨사를 위해 69,000톤급 Arc6 유조선 Valentin Pikul호를, 노바텍사의 Arctic LNG2를 위해 Sergei Witte를 진수했음. Sergei Witte호는 Arctic LNG2를 위한 쇄빙LNG운반선 중 세 번째 선박임. 이 선박은 더 강력한 추진력과 개선된 선체 모양을 특징으로 하며, 2017년 이후 Yamal LNG를 운반하는 15척의 Arc7 운반선보다 필요한 쇄빙 지원이 적을 것으로 예상됨. 'Aleksey Kosygin'와 'Pyotr Stolypin'호는 현재 장비 작업이 계속되고 있음. 프랑스 GTT사가 2022년 철수한 후 내부 LNG 멤브레인을 포함하여 러시아가 얼마나 빨리 장비를 완성할 수 있는지가 의문임.
- Arc6 유조선 Valentin Pikul호는 얼음이 많은 해역에서 쇄빙선 호위 없이 독립적으로 북극해항로를 항해할 수 있음. 겨울과 봄에는 1년빙에서 최대 1.1미터 두께, 여름과 가을에는 최대 1.7미터 두께까지 항해할 수 있으며, 전장 257미터, 선폭 34미터임.
- 셔틀 탱커는 북극 석유 프로젝트에서 무르만스크의 부유식 저장 허브인 움바(Umba)로 원유를 운송하는 데 사용됨. Valentin Pikul과 같은 선박은 원유를 중국 시장으로 직접 운송할 수 있음. 현재 더 작은 셔틀 탱커 Shturman Koshelev가 후이저우항으로 향하고 있음
- Sergei Witte는 2미터 두께 이상의 얼음을 쇄빙할 수 있는 능력이 있으며 가장 두꺼운 얼음을 쇄빙하며 후진할 수 있는 선체가 특징임.
- 리더급 원자력쇄빙선 Rossiya가 즈베즈다조선소에서 건조 중임. 현재의 Arktika급 쇄빙선보다 두 배 강력한 120MW 쇄빙선은 겨울 기간중 북극해항로의 동쪽 끝까지 선박의 호위와 연중항행목표를 달성하는 데 핵심이 될 것임. 현재 즈베즈다에는 Arctic LNG2 프로젝트를 위한 노바텍사의 선박 두 척도 건조되고 있음.

출처: <https://www.highnorthnews.com>, 2023.8.

○ Baltic 조선소에서 Project 22220 다섯 번째 원자력 쇄빙선 건조 시작

- 2023년 8월 14일 Baltiysky Zavod에서 Project 22220의 다섯 번째 직렬 범용 원자력 쇄빙선을 위한 금속 절단을 시작했음. 이 선박은 발틱 조선소에서 건조되는 여섯 번째 원자력 쇄빙선이 될 것임.
- Project 22220 범용 원자력 쇄빙선은 세계에서 가장 크고 가장 강력한 쇄빙선임. 북극에서 연중 항행을 제공하는 임무를 담당하게 됨. 전장 170미터, 선폭 34미터, 흘수 10.5미터/9.3미터, 60MW급, DWT 33,540톤, 예상 수명 40년, 승무원 규모 53명임.
- 현재 북극해항로에는 Project 22220의 세 척(Arktika, Sibir, Ural) 이 있음. 현재 Yakutia(2024년 12월 인도 예정), Chukotka(2026년 12월 인도 예정)이 건조중임. 이번에 절단식을 실시한 Kamchatka의 시운전은 2028년 12월, 여섯 번째 선박이 Sakhalin은 2030년 12월로 예정되어 있음.

출처: <https://portnews.ru>, 2023. 8. 15

○ 미국 Bollinger, 북극 쇄빙선(USCGC Polar Sentinel)을 위한 첫 번째 철판 절단

- 미시시피의 한 조선소에서 새로운 미국의 대형 쇄빙선이 될 부품을 제작하기 시작했다고 회사가 밝혔다. Bollinger조선소는 최초의 Polar Security Cutter(USCGC Polar Sentinel)의 8개 모듈 중 첫 번째 모듈의 철판을 절단했음.
- 23,000톤의 쇄빙선은 미국이 1970년대 이후 건조한 1급 대형 쇄빙선임. 원래 2020년에 시작된 이 프로그램은 약 3년 지연되었음. 초기 3척의 선체에 대한 추정 건조비용은 27억 달러였으며 1호선이 2025년에 인도될 예정이었음. 그러나 해안경비대는 비용을 재평가하고 있다고 해안경비대 대변인이 7월에 말했음.
- 설계는 2024년까지 완료되지 않으며, 첫 번째 쇄빙선은 2028년까지 향해 준비가 되지 않을 것임. 2024년으로 예상되는 설계 승인에 앞서, 프로토타입 모듈의 작동이 미시시피주 Pascagoula조선소에서 증명될 것임.
- Polar Sentinel의 설계는 독일 쇄빙선 Polarstern II를 기반으로 하지만 해안경비대의 임무를 위해 대폭 수정되었음. 해안경비대 PSC 프로그램 매니저 에릭 드레이 대위는 “우리는 이런 유형의 선박을 건조하는 방법을 다시 배우고 있다”고 말했음. “우리나라가 50년 만에 건조하는 최초의 대형 쇄빙선이다. 해양경비대에서만 중요한 날이 아니라 국가에서도 중요한 날이다”라고 말했음.
- 한편 해안경비대는 2024년 회계연도 예산 제출의 일환으로 상업용 쇄빙선 구매를 위해 1억 2,500만달러를 요청했음.

출처: <https://news.usni.org>, 2023. 8. 9

< 국제협력 >

○ 중국 쇄빙연구선 Xuelong2호가 북극점으로 향해하고 있음

- 중국의 13번째 북극해 과학 탐험이며, 중국에서 건조된 쇄빙선 Xuelong2호에 의한 네 번째 항해임. 7월 12일, 상해를 출발하여 8월 17일 북위 84도에서 해빙을 뚫고 있음.
- 중국 천연자원부가 중국 극지연구소와 함께 조직한 원정의 목적 중 하나는 Gakkel Ridge의 지질학 및 지구 물리학을 연구하는 것이라고 중국 미디어 하우스 CGTN이 설명하고 있음. 연구원들은 또한 대기, 해빙, 해양 및 지하 환경 조사와 생물 군계 및 오염물질에 대한 조사를 수행할 것임. 원정대 대장인 왕진후이에 따르면 핵심 목표는 이 지역에서 유전자 표본을 수집하는 것임. “해수와 퇴적물에서 130종의 박테리아를 분리하고 해양 생물의 유전자 표본 68개를 수집하여 극지 유전자 은행과 해양 생물 표본을 더욱 풍부하게 했다. 이것은 또한 북극해의 환경 보호 및 해양 오염 평가에 대한 중국의 능력을 향상시켰다”라고 CGTN에 말했음.
- 원정대는 러시아와 태국 파트너와 협력하여 진행되며, 9월말 상해로 돌아올 예정임.
- 2020년까지 중국 북극 탐험대는 오래된 러시아 건조 선박인 Xuelong호를 이용했음. 러시아의 북극해항로를 따라 중앙 북극해를 가로질러 캐나다의 북서항로를 통과하기도 했음.

출처: <https://thebarentsobserver.com>, 2023.8.17

○ 중국 북극기지, 스발바르에서 운영 재개

- 북극해 노르웨이 스발바르 제도(스피츠베르겐)에 위치한 황허북극기지(Huanghe Arctic Station)에 중국의 새로운 북극 탐험대가 도착했음. 2020년 이후 처음으로 운영을 재개했음.
- 올해 원정대원 41명이 일할 예정이며 앞으로 7개월 동안 연구활동을 수행할 것임.
- 2004년 7월에 개장한 황허북극기지는 중국 최초의 북극 연구기지임. 북위 79도에 있는 스발바르의 NY-Alesund에 위치하고 있음. 중국은 스발바르에 북극연구기지를 설립한 여덟 번째 국가임

출처: <https://arctic.ru>, 2023. 7. 31

○ 프랑스 크루즈선과 러시아 원자력쇄빙선이 북극점 근처에 만남

- 러시아 원자력 쇄빙선 '50주년 승전'호에 승선한 크루즈 승객들이 촬영해 소셜미디어에 공유한 영상에는 두 척의 선박이 서로 인사를 나누고 두꺼운 해빙 사이를 나란히 항해하는 모습이 담겨있음. 최대 450명이 승선할 수 있는 프랑스 크루즈선 'Le Commandant Charcot'호에는 270명의 승객이 승선해있음. 두 선박 사이의 거리를 수십 미터까지 가까웠음.
- 원자력 쇄빙선 '50주년 승전'호는 탐험의 일환으로 학생들이 승선하여 북극으로 향하고 있었음. 프랑스 크루즈선과 만난 이후에는 러시아의 북극연구 스테이션 'Severny Polynus'(North Pole)와 연구선박 'Akademik Tryoshnikov'을 만났음.
- 'Le Commandant Charcot'호는 크루즈선사 Ponant사가 건조한 쇄빙 크루즈선으로 2021년 북극점에 도달한 최초의 하이브리드 전기 럭셔리 크루즈선임(LNG와 전기배터리).

출처: <https://thebarentsobserver.com>, 2023. 8. 20

본 뉴스레터는 해양수산부의 연구지원으로 발간되었음.

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.