



| 특집 | 북극해항로운항 | 북극물류 | 북극자원 | 조선 |

특집 : 러시아 북극 Yamal LNG의 아시아 운송 증대

영산대 북극물류연구소(IAL, YSU) 2020.7.9.

1. 요약

○ 2019년 대비 한 달 일찍 Yamal LNG의 북극해항로 경유 아시아향 운송이 시작되었음. 지난 해 Yamal LNG 운송 252항차 중 17항차가 아시아 향 운송이었던 것에 비해 올해는 더 많은 LNG 물량이 아시아로 운송될 것으로 예상됨.

○ 지난 5월 18일과 5월 24일 사베타항을 출발한 쇄빙 LNG운반선 Christophe De Margerie호와 Vladimir Voronin호가 6월 25일 중국 Yangkou항과 Tianjin항에 LNG를 하역했음. 현재 4척의 Arc7 LNG 운반선이 아시아 방면으로 운송 중에 있음.

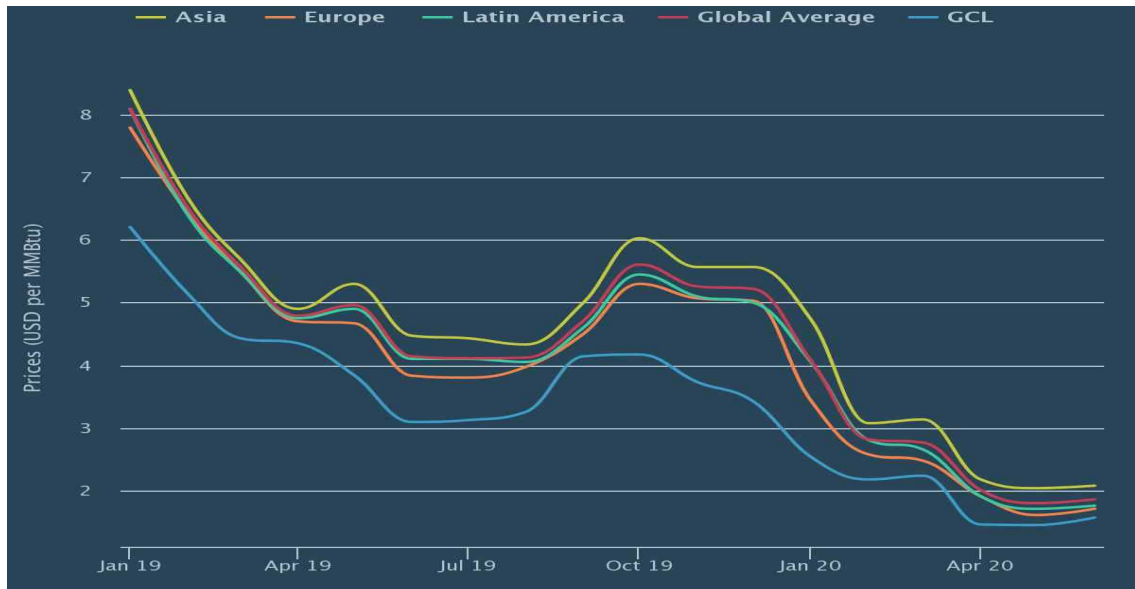
○ Christophe De Margerie호와 Vladimir Voronin호는 북극해항로를 통항하면서 카라해와 랍테프해 상에서 50 Let Pobedy호의 쇄빙지원을 받았으며, 동시베리아해에서는 Yamal호의 쇄빙지원을 받았음.

	선명	출항	하역	기타
1	Christophe De Margerie	5/18	Yangkou(6/25)	
2	Vladimir Voronin	5/24	Tianjin(6/25)	
3	Georgiy Ushakov	6/15	Tangshan	현재 옥포 묘박
4	Vladimir Rusanov	6/29	Far East(7/22)	
5	Georgiy Brusilov	6/30	Yung An(7/16)	대만
6	Fedor Litke	7/6	Zhoushan(7/20)	

2. 2019년 Yamal LNG 운송과 2020년의 운송 예상

○ 15척의 Arc7 LNG 운반선은 2019년 12월에 모두 인도되었음. Yamal LNG 프로젝트에서 생산되는 LNG 물량 대비 부족한 Arc7 운반선으로 인해 2019년 상반기에는 노르웨이 Honningvag 해역에서의 환적을 통해 유럽으로 운송했음. 하절기에는 일반 LNG운반선이 유럽향 LNG 운송에 투입되었고, 아시아 방면으로 운송은 7월부터 10월말까지 이루어졌음. Yamal LNG 운송 252항차 중에서 17항차가 아시아 방면으로 운송되었고 대부분의 물량은 중국으로 운송되었음.

○ COVID-19 사태로 인한 글로벌 경제 침체와 맞물려 글로벌 LNG가격도 낮아졌음. 아시아 지역의 LNG가격도 낮아졌으나, 여전히 유럽 지역보다 아시아 LNG가격이 높음. 분석가들에 따르면, 유럽-아시아간의 LNG 차익 거래를 위해 Yamal LNG 물량이 유럽 대신 동북아시아로 향하게 될 것이라는 전망이다. 동북아시아 LNG의 Platts Japan-Korea 현물가격은 7월분이 2.280\$/mmbtu, 8월분이 2.425\$/mmbtu임. 유럽 LNG가격 지표인 영국 내셔널 밸런싱 포인트와 독일 Title Transfer Facility는 5월 20일 기준 각각 1.40\$/mmbtu와 1.55\$/mmbtu임. 러 노바텍사의 미켈슨 회장은 사베타에서 북극해항로를 통해 아시아 방면으로 LNG를 운송하는 비용은 1.65\$/mmbtu라고 한 바 있음. 반면, 수에즈 운하 경유 운송의 경우에는 2.49\$/mmbtu라고 평가된 바 있음.



<그림 2 <https://bluegoldresearch.com/regional-lng-prices>>

3. 영산대 북극물류연구소(IAL)의 평가

○ 노바텍사는 Arc7 쇄빙 LNG운반선 15척을 갖추게 되었고, 일반 LNG운반선에 의해서도 Yamal LNG를 운반할 수 있게 되면서 Yamal LNG 판매와 수출운송을 시황에 따라 유연하게 결정할 수 있게 되었음. 대우조선해양에 발주한 LNG바지선이 2022년 인도되면 노바텍사가 북극에서 생산하는 LNG는 더 높은 수준의 경쟁력을 보유하게 될 것임.

○ Yamal LNG 생산원가는 0.5\$/mmbtu로 알려져 있으며 이는 타 LNG 프로젝트에 비해 경쟁력이 높다고도 함. 이는 러시아 정부의 북극 자원 개발 프로젝트에 대한 다양한 종류의 세제 혜택에 기인하였음. 현재 개발 중인 Arctic LNG 2 등의 프로젝트 역시 계획대로 진행될 경우 충분한 경제성을 확보할 것으로 예상됨. 러시아 정부와 ROSATOM사가 추진 중인 원자력 쇄빙선의 건조가 계획대로 이뤄질 경우 현재같이 하절기에 한정된 LNG운송에 더하여 동절기에도 아시아 방면으로의 LNG 운송이 이루어질 경우, 러시아 정부가 목표로 하고 있는 북극해항로 물동량 달성이 가능해질 수 있을 것임.

○ 노바텍사의 LNG 수출운송 지원을 위한 원자력 쇄빙선의 건조는 장기적으로 북극해항로를 통한 국제통과운송에도 매우 긍정적인 영향을 줄 것임. 현재 건조 중이거나 발주된 원자력쇄빙선은 동절기에도 선박통항을 지원할 수 있는 쇄빙선인 만큼 글로벌 선사의 북극해항로 통항을 지원할 여력도 생길 수 있을 것으로 보임.

주요 출처 : <http://lngjournal.com/>, 2020.05.20., <https://www.rbc.ru/>, 2019.03.13. marinetraffic.com, nsra.ru

-끝-

<북극해항로 운항>

○ 북극해항로는 8월 중순-10월 중순까지, 북서항로는 9월 중순부터 얼음이 없을 것임

▶ Weathernews사는 2020년 북극해에서의 해빙예측에서 북극해항로는 8월 중순부터 10월 중순까지, 북서항로는 9월 중순부터 9월 하순까지 얼음이 없는 항로가 될 것이라고 밝힘. 매년 북극해 해빙은 2월 혹은 3월에 그 면적이 가장 확대되고 9월에 가장 줄어들었음. 북극해 해빙은 2012년 가장 적었으며 318만 제곱킬로미터였으며, 올해는 423만 제곱킬로미터로 예상되며 이는 1979년 이후 다섯 번째로 적을 것으로 예상된다고 함.

▶ 항로상 얼음이 없어지게 되는 기간이, 북극해항로는 작년에 비해 일찍 시작되고 일찍 종료될 것이라 예상하고 있으며, 북서항로는 오히려 작년에 비해 그 기간이 짧아질 것이라고 예상하고 있음.

출처: <https://www.hellenicshippingnews.com/>, 2020.07.30

○ 러시아 정부 국제법 문제 발생 우려로 북극해항로 경계 확대를 포기했음

▶ 러시아정부는 국제법과의 충돌 우려로 북극해항로 경계 변경 생각을 바꾸었음. 북극해항로를 새로운 수역까지 확대하게 되면 NSR 물동량 8천만톤 증대에 관한 대통령의 5월 포고령 이행을 가능케 함.(북극물류동향 2020년 5월호 특집 참조)

▶ 지난 6월20일(토) 개최된 관계부처 회의에서 러시아정부는 북극해항로 경계를 확장하지 않기로 결정했음(참석 부처: 러시아 북극개발위원회 트루트네프 위원장(부총리), 러시아극동북극개발부, 외교부, 러시아교통부, 로스아톰사)

▶ 로스아톰사는 북극해항로 경계 확대가 국제 수준의 문제를 야기한다고 반대했음. (관련 조항: 유엔해양법협약(UNCLOS) 제234조)

출처: www.rbc.ru. 2020.6.20.

< 북극물류 >

○ 철도 붕괴로 인한 무르만스크의 위기 상황 선언

▶ 무르만스크 당국은 6월 11일 위기상황을 선언했으며 무르만스크로의 철도가 복구될 때까지 계속될 것이라고 함. 이로 인해 무르만스크 지역의 기업들은 매우 어려움을 겪고 있음. 무르만스크항은 러시아에서 4번째로 큰 해항이며 약 1,000개/일의 화차를 취급해왔음. Nor Nickel, Eurochem과 Phosagro같은 큰 지역의 기업들은 모두 해상운송과 철도운송을 활용해왔음. “단절된 철도와 화물 운송을 연결시키기 위해 위기상황을 선언한다”고 Andrey Chibis주지사가 선언했음.

이런 선언은 지역정부가 일련의 특별조치를 가능하게 함. 이 상황은 식품의 공급과 기타 가정용품 공급에는 영향을 주지 않을 것임. 그러나 지역경제는 심각한 악영향을 받았으며, 많은 고용인들이 당분간 일자리를 잃게 된다고 함. 무르만스크와 정부 철도 그리드와 연결시키는 콜라강을 가로지르는 철도가 6월1일 무너지면서 무르만스크는 철도연결이 없는 도시가 되었음. 무르만스크는 철도에 개인 여행과 경제활동이 의존하고 있음.

▶ 최소한 6월말까지 이 상황이 계속될 것임. 5.7 km의 우회철도를 건설하기 위해 나서고 있으나 6월 23일까지 완공될 것이며, 다리는 10월까지 다시 건설되지 못할 것임. 다리 붕괴는 거대한 물류사슬기능을 방해했으며, 대안 경로가 개발되고 있음. 도로망을 확장하거나 다른 항만으로 화물을 보내는 등을 고려하고 있으나 비용이 매우 높음. 무르만스크는 15만DWT급 선박을 취급할 수 있는 몇 안되는 항만중 하나임. 작년까지 무르만스크의 선적물동량은 계속 증가해왔으며, 2019년 6,190만톤이 항만에서 처리되었음.

▶ 6월 19일 임시로 가설된 우회철도를 이용하여 무르만스크항에서 1,000개이상의 석탄화차가가 도착하여 석탄을 하역했음. 40편의 철도가 석탄, 비료, 철광석등의 화물을 하역하기 위해 무르만스크에 도착했음. 철도 운영사 RZD사는 이번 주에 모두 66편의 철도가 더 하역할 것임.

6월 22일기준 오전 6시까지 1,708개의 화차가가 도착했으며 이 중에서 1,338개가 석탄이었음. 5.7 km의 우회철도는 계획보다 빨리6월 19일 개통되었음. RZD는 우회 통로의 용량에 대해 자세히 밝히지는 않았지만, 기존에 비해 50% 정도에 달할 것이라고 함. 지난 5월에는 무르만스크에서 러시아 석탄 130만톤이 처리된 바 있음.

출처: <https://www.argusmedia.com/>, 2020.06.20., <https://thebarentsobserver.com/>, 2020.06.12.

○ 노바텍사의 캄차트카의 LNG 환적시설 건설 시작

▶ COVID-19에도 불구하고, 캄차트카 LNG 환적터미널 건설이 올해 착수될 예정이라 함. 동 프로젝트의 실현으로 북극해항로 상의 LNG 운송량이 2017년 970만톤에서 2026년 3,140만톤으로 증대되고, 북극해항로의 연중 운항으로 캄차트카에 지역의 대규모 LNG 허브가 구축될 것임. 이렇게 되면, 북극해항로 상의 물동량이 10년 동안 3배 이상 증대될 것임.

출처: www.teknoblog.ru 2020.6.25.

○ 원자력쇄빙선 “우랄”호의 인도가 장비 공급 지연으로 연기될 수 있음

▶ 원자력쇄빙선 프로젝트 22220 “우랄”호의 인도가 장비 공급 지연으로 인해 연기될 수 있다고 알렉세이 라흐마노프씨가 인터팩스 온라인 컨퍼런스에서 포트뉴스 기자에게 말함. 그에 따르면, 이러한 지연은 ‘키로프-에네르고마쉬’ 공장 측의 장비 공급 지연과 관련이 있다고 함.

로스아톰플로트사와의 계약에 따라, 발틱조선소는 3척의 22220 원자력쇄빙선: ‘아르티카’호, ‘시비르’호, ‘우랄’호를 건조하고 있음. ‘우랄’호 인도는 2022년에 계획되어 있음. ‘우랄’호는 2016년 6월25일 발틱조선소에서 토대를 만들었고, 2019년 5월25일 진수했음.

출처: www.portnews.ru 2020.6.29

○ Novatek 프로젝트를 위해 1억 cbm 이상 준설 예상

▶ Ob만은 이미 운영되고 있는 Yamal LNG 프로젝트를 포함하여 핵심적인 러시아의 석유와 가스 개발 구역임. Ob만은 수심이 깊지 않은 수역이라, 선박의 물동량 확대를 위해 대규모의 준설이 최근 몇 년 동안이 계속 이루어져 오고 있음. Yamal LNG 프로젝트를 개시하면서 2016년 여름에만 1,700만 cbm 이상이 준설되었음. 이후 계속해서 보다 많은 해양토가 준설되었음. 노바텍은 2023년까지 Arctic LNG2를 건설하고 있으며 보다 많은 선박들이 용이하게 입출항 하도록 준비해야함

▶ Rosatom사의 계열회사인 Hydrographical Company가 준설을 책임지고 있음. 향후 4년동안 8,000만톤을 준설할 예정임. 북극해운 개발을 담당하고 있는 Rosatom사의 Aleksandr Bengert씨에 의하면 현재 준설은 Arctic LNG 2와 Utrenneye터미널과 이를 Ob만과 연결시키는 선박통항로를 대상으로 이루어지고 있음. 이 해역의 해저토는 영구동토이므로 특수선이 해저토를 먼저 조각내는 것이 필요하며 그 이후에 준설하고 있음.

현재는 수심 15미터, 295미터의 폭의 통항로가 49킬로미터의 항로가 선박에 제공되고 있음. 향후 3년동안 폭이 573미터가 될 것이라고 함. 2022년까지의 준설작업에 2,500만유로가 소요될 것이라고 함. 이전에는 이 수역의 수심은 2~3미터에 불과했음.

▶ 준설에 더하여 Rosatom과 Hydrographical company는 Ob만 빙해역에서의 안전한 선박운항을 지원할 해빙 방어안벽을 건설하고 있음. 두 개의 방어안벽은 1.3km와 3.1km 길이임. 직경 2.5미터의 파이프를 해저에 쌓여있는 콘크리트 위에 쌓아서 만들어질 것임. 이 안벽 건설에도 1.02억 유러가 2022년까지 건설될 것이라고 함.

출처:<https://thebarentsobserver.com/>, 2020.06.17.

<북극 자원 >

○ 로스네프찌, 2030년 1.15억톤의 북극 석유 생산을 위한 자연보호구역 시추

▶ 로스네프찌사의 Vostok Oil 프로젝트는 푸틴 대통령의 핵심 프로젝트 중 하나이며, 로스네프찌사의 이고르 세친 회장은 2024년까지 북극해항로를 통해 2,500만톤의 석유가 운송될 것이며, 2027년까지는 5,000만톤, 2030년안에 1,15억톤이 북극해항로를 통해 운송될 것이라고 함.

▶ 그런데, 이 원대한 계획은 북극의 자연환경에 심각한 영향을 주지 않을 수 없을 것이라고 코메르상트지가 보도함. 이 프로젝트에 속한 최소 3개의 유전이 타미르반도의 자연보호구역 안에 부분적으로 걸쳐있음. Brekhoskye Ostrova보호구역이 예니세이강 하구에 있으며 이 구역에는 특이한 조류세계와 화초류가 있는 습지와 호수들이 있음. 특히 몇몇 섬에는 원주민들도 거주하고 있음.

▶ 로스네프찌사의 Vostok Oil 프로젝트는 15개의 신규 거주지역, 두 개의 공항, 800km의 파이프라인과 2,000MW 전기발전설비와 3,500km의 송전시설의 개발과 설치가 포함되어 있음. 새롭게 10만 개의 일자리가 생기며, 2%의 GDP 상승효과가 있을 것이라고 세친 회장이 말함.

출처:<https://thebarentsobserver.com/>, 2020.06.26.

○ Arctic LNG 2 프로젝트 공정 19% 진행

▶ Novatek사는 6월 12일 Arctic LNG 2 프로젝트에 참여하고 있는 기업 CEO들의 온라인 컨퍼런스를 진행했음. Novatek사의 Leonid Mikhelson, TOTAL사의 Patrick Pouyanné, CNPC의 Dai Houliang, CNOOC사의 Wang Dongjin, Mitsui사의 Tatsuo Yasunaga, JOGMEC사의 Tetsuhiro씨가 참석함.

▶ 코로나19사태에도 불구하고 프로젝트 공정은 전체적으로는 19% 진행되었으며, 첫 번째 GBS 건조는 37% 진행되었음. 모듈 생산은 EPC 업체의 전 생산능력을 활용하여 이루어지고 있으며, 하청계약도 이루어지고 있으며 생산이 진행되고 있음. 9개의 생산정은 이미 시추가 완료되었으며, 3개는 시추가 진행되고 있음.

▶ 참석자들은 프로젝트의 외부 파이낸싱 상태에 대해 논의했으며 계획대로 프로젝트가 완성되는 것에 초점이 맞춰져 있다는 것을 확인했음.

출처: <https://seanews.co.uk/>, 2020.06.16.

○ 북극 Vostok Coal 석탄 프로젝트 부활

▶ 6월 18일 Roman Trotsenko씨가 Arctic Mining Company사 지분의 75%를 획득하면서 타이미르반도의 석탄 생산 라이선스의 새로운 소유자가 되었음. 트로첸코씨는 러시아 거부 중 한 명으로 이 프로젝트에 330억 루블을 투자할 계획이라고 포브스지가 알림.

▶ 포브스지에 의한 트로첸코씨는 타이미르 석탄 라이선스를 넘겨받는 대신 Alltech사는 페초라 LNG 프로젝트를 양도받는다 함. 수정된 계획에 의하면 2023년안에 백만톤, 2025년까지 500만톤을 생산하며, 1.67억 달러가 이 지역의 탐사와 기반시설 건설에 투자될 것임. 트로첸코씨는 투자의 30%를 담당하며 나머지는 은행 신용을 통해 조달할 것이라함.

▶ 트로첸코씨는 정부와 정부기업들과 밀접한 관계를 잘 갖춘 인물임. 2009년 그는 러시아 국영 최대 조선소인 United Shipbuilding Corporation을 넘겨받았음. 2012년에는 로스네프찌사의 이고르 세친 회장의 조연자로 임명되었으며, 대륙붕에서 로스네프찌사의 활동에 대한 조연을 한 것으로 알려져 있음. 이후 트로첸코씨는 국영석유회사와 다양한 방식으로 연결된 프로젝트에 참여했음. 페초라 LNG와 타이미르석탄프로젝트는 모두 로스네프찌와 연결되어 있음.

▶ 트로첸코는 자신의 프로젝트기업인 Severnaya Zvezda를 통해 몇 년동안 대량의 석탄 생산과 수출을 계획해 왔음. 타이미르반도의 Syrdasayskoye 석탄산지에 대한 라이선스를 가지고 있음. 57억톤이 매장된 것으로 평가받는 이 산지로부터 최소 연간 1,000만톤을 2020년부터 생산하려고 했었음. Syrdasayskoye석탄산지는 카라해에서 120km 떨어져 있으며 Vostok Coal의 라이선스 지역에서 멀지 않음. 타이미르반도에 세워질 새로운 인프라의 중심에 Chaika 터미널이 있음. 이 터미널은 반도의 서부 해안에 있으며 유럽과 아시아방면의 석탄 수출을 지원할 것임. 동일한 터미널이 Vostok Oil 프로젝트를 진행하려 하는 로스네프찌사도 계획하고 있음.

▶ 석탄에 대한 수요는 유럽을 포함한 다른 여러 나라에서 감소하고 있으니 러시아는 생산 증가를 기대하고 있음. 2035년까지 석탄 생산에 대한 새로운 정부 프로그램은 국내생산을 50% 증가시키는 것을 포함하고 있음. 2035년까지 5.68억톤 이상의 석탄을 생산하여 3.92억톤 이상을 수출하는 계획임. 중국과 인도를 러시아에서 생산된 석탄의 주요 시장으로 보고 있음.

출처:<https://thebarentsobserver.com/>, 2020.06.25.

○ 중국의 유전굴착선 2척이 카라해 시추탐사를 위해 준비 중

▶ 세계에서 가장 큰 중량화물선 'Xin Guang Hua'호가 6월 17일 콜라만으로 두 척의 유전굴착선 2척 'Nan Hai Ba Hao'와 'Nan Hai Jiu Hao'을 운송한 것으로 보임. 'Nan Hai Ba Hao'호는 최근 몇 년동안 매년 여름 시즌에 카라해에서 시추탐사를 수행했음. 올해는 처음으로 두 척의 유전굴착선이 콜라만으로 왔음. 항해했음. 이 두 척의 유전굴착선은 China Oilfield Services(COSL)사 소유이며 올해 카라해에서 가즈프롬의 라이선스 해역에서 시추탐사할 것으로 보임. 'Nan Hai Ba Hao'호는 야말반도 서부해역의 Leningradskoye와 Skuratosvkoye에서 시추했음. 이 시추선은 올해 7월 1일부터 11월 15일 사이에 얼음이 없는 해역에서의 시추탐사가 허락되었다고 북극해항로국이 밝히고 있음. 한편 노르웨이 선박 'Magne Viking'호를 비롯한 몇 척의 선박이 중국의 굴착선을 카라해로 예인할 것이며, 노르웨이 공급선 'Normand Supra'호가 무르만스크에서 대기하고 있음.

▶ 두 척의 중국 유전굴착선외 러시아의 'Arkticheskaya'호가 카라해에서 'Amazon'호는 Ob만 유역에서 시추 탐사할 것으로 보이는 데 이 두 척의 러시아 굴착선은 2018년과 2019년에도 북극해에서 시추탐사에 나선 바 있음.

출처: <https://thebarentsobserver.com/>, 2020.06.29

<조선>

○ 러시아 노바텍사, 세계 최대규모의 극지용 부유식 LNG 저장설비 발주

▶ 노바텍사는 북극에서 생산된 LNG의 유럽과 아시아방면으로의 수출운송을 최적화하기 위해 무르만스크와 캄차트카 근처에 환적허브를 건설하기 위해 LNG저장 바지선 두 척을 한국의 DSME에 발주했음. 7.48억달러에 달하며 2022년에 인도되는 것으로 예상됨. 두 척의 바지선에 대한 추가건조가 옵션에 포함되어 있음.

▶ 부유식 LNG 저장설비는 무르만스크와 캄차트카에 소재하는 영구환적시설로 운영될 것임. 선박으로부터 LNG를 인도받고 저장하면서 이를 다른 선박에 전달하게 될 것임. 이 설비는 세계에서 가장 큰 부유식 저장장치로 36만 cbm의 LNG를 저장할 수 있을 것임.

▶ LNG저장 바지선은 노바텍의 LNG 운송비용을 절감시켜주면서 노바텍사의 북극으로부터의 유럽과 아시아방면으로의 수출 물류를 최적화하는 마지막 단계를 완성하는 것임. 2018년부터 올해까지 노르웨이 추디사와 파트너십을 맺고 노르웨이 북극해역에서 임시로 환적을 한 적도 있었음.

▶ LNG저장 바지선(360,000 cbm)은 두 척의 Arc7 LNG 운반선(172,000 cbm)으로부터의 물량을 인도받을 수 있음. Arctic LNG 2 프로젝트에서 생산될 LNG 물량의 수출 물류 최적화를 위해 추가로 2척의 LNG 저장설비에 대한 옵션을 유지한 것임. LNG저장 바지선은 400미터 길이, 60미터 폭, 30미터의 높이에 달할 것이라고 함.

출처: <https://www.highnorthnews.com/>, 2020.06.10.

끝.