



| 특집 | 북극해항로 운항 | 자원수송 | 자원개발 | 수송인프라 | 기후변화 | 국제협력 |

[특집]

한-노르웨이 북극해항로 공동연구 산업 세미나 개최

영산대 북극물류연구소(IAL) 2016. 6. 8

□ 한국과 노르웨이 양국 간에 북극해항로(NSR) 활성화 방안을 모색하기 위한 전문가 세미나가 2016년 5월 30일(월), 31일(화) 양일간 노르웨이 선급회사인 DNV GL 부산 사무소에서 개최되었음. 이번 공동연구 세미나는 노르웨이 북극 전문 연구기관인 북극물류센터(CHNL)와 영산대학교 북극물류연구소(IAL)가 공동으로 진행한 공동연구 결과를 업계 전문가들과 공유하는 세미나로써 북극해항로 상의 해빙(Sea ice) 및 선박운항 여건과 북극해항로상의 미래 화물 수송에 관한 논의가 중점적으로 이뤄졌음.

□ 한국-노르웨이 북극해항로 공동연구는 총 7개의 연구주제(Work Package)를 다루고 있으며, 이중 주제 1과 2는 연구가 2015년에 종료되었고 이번 세미나에서는 주제 3, 4에 대한 연구결과를 다루었음. 공동연구를 통해 얻어진 북극해 운항 관련 지식과 정보는 모두 국내 업체에 제공하여 북극해 해상운송시장 진출 시에 도움을 드리고자 함.

< 한-노르웨이 북극해항로 공동연구 개요 >

- WP1: 북극해항로의 법률, 쇄빙 세울 시스템 및 보험
- WP2: 북극해 해상운송 기반 시설
- WP3: 북극해항로 해빙 여건 및 선박 운항 여건**
- WP4: 화물 분석,**
- WP5: NSR 운항 비용편익 분석
- WP6: 미래 북극 해상운송 및 물류시스템
- WP7: 공동연구 프로젝트 관리 및 연구 결과 확산

1. WP3 세미나(2016.5.30) 발표 내용 요약 (북극해항로 해빙 및 선박운항 여건)

IMP Polar Code (노르웨이 DNV GL, 하바드 니세스)

- 극지해역 안전선박 운항기준 (Polar Code)의 구체적인 내용을 소개하면서, DNV에서 처음으로 인증한 AHTS Magne Viking 호를 소개함
- Polar Code의 강제사항은 크게 Part I-B (안전조치) 조항과, Part II-A(오염방지조치)로 구성되는데, Part I-A는 안전성을 확보하기 위한 일반사항, 화재안전, 인명구조 및 설비, 통신, 운항관리, 긴급조치 등 총 14장으로 구성되어 있으며 Part II-B(오염방지조치)는 기름오염, 유해액체오염, 하수, 폐기물 등에 대한 오염을 완화시키기 위한 총 5장으로 구성되어 있음.
- 구조와 안정성이 확보된 선박, 운항 기기, 온도에 강한 재질, 인명구조 장비, 화재 방지장치, 선원 훈련 및 인증 등이 Polar Code 준수를 위해 필요한 주요 요건임.

북극해 운항 위한 해빙 면적 및 두께 측정 (노르웨이 과학기술대, 알렉산더 밀라코비치)

- 해빙이 형성된 시기나 단계를 기준으로 해빙의 두께 및 해빙 집적도에 따라 Egg Code를 이용하여 해빙의 상태를 측정하는 방법이 있음.
- 해빙 분석가는 위성 이미지, 항공정찰, 온도, 바람 등의 기후 데이터, 선박이나 육지에서의 육안 관찰 등을 통한 종합적 자료를 분석하여 해빙 차트 제작. 운항 지역의 해빙 상태를 알 수 있음.
- 해빙 상태 측정의 경우, 밀도 측정은 비교적 정교한 편이나 두께는 정확하기 힘들. 두 개의 빙판이 서로 밀고 부딪히면서 형성되는 deformed ice (ridges)를 측정할 방법이 제한적이기 때문임
- Egg Code는 해빙의 ridging 부분에 대한 정보는 제공하지 못한다는 한계가 있으나 ice-going vessel 과 같이 해빙 해역을 쇄빙시설 없이 운항해야 하는 경우에는 운항 경로 상태를 진단하고 결정하기에는 용이함.

빙하중 모니터링 (노르웨이 DNV GL, 하바드 니세스)

- 선체와 기계에 영향을 미치는 결빙을 모니터링하여 잠재적 위험을 줄이고 효율을 높이는 것이 필요함
- 선박의 다양한 위치에서 해빙의 두께, 소음이나 진동, 프로펠러나 샤프트의 추진력 등을 측정하는 변형 센서(strain sensor) 뿐 아니라, 운항정보나 파고, 위성사진, 엔진 데이터를 수집하는 장치를 장착하여 안전운항을 결정하기에 필요한 지원 시스템을 구축하는 것이 필요함

북극해항로에서 러시아의 쇄빙, 아이스 도선, 기상학 서비스 (CHNL, 비온 군나슨 소장)

- 러시아는 9척의 쇄빙선을 포함하는 10척의 원자력선 및 5척의 special vessels 를 보유하고 있을 만큼 많은 쇄빙선을 가지고 있으며, 발트해 조선소는 세계에서 가장 크고 강력한 25MW 'Viktor Chernomyrdin'호를 건조 중
- 이 외에도 세 개의 다목적 디젤 엔진 쇄빙선이 건조 중에 있으며 대량 화물선이나 견인, 구조 및 인양 작업에 이용될 예정
- Ice pilot 은 선장에게 해빙 상태나 안전운항 여부, 최상의 항로, 쇄빙선과의 안전거리 등에 대한 다양한 정보를 제공
- 러시아는 NSR의 7운항구역에 대한 계절별 해빙 상태 및 기상정보 제공
- 기압, 바람, 파고, 강수 등 기상일람도 제공

2008년-2016년간 NSR 해빙 범위와 두께의 변화 (북극물류정보센터, 세르게이 발마소프)

- 해빙 상태는 크게 해빙으로 덮여있는 표면의 빙하집적도(concentration)와 해빙의 두께(thickness)로 나뉘는데 두께는 해빙이 생성된 단계에 따라 10cm 이하부터 3m 이상까지 다양함
- 해빙 상태를 북극해항로 동부와 서부로 나누어서 볼 때, 카라해는 2012년에 밀도가 가장 낮았던 반면, 축치해는 같은 해 7월에 가장 높았음이 나타남. 즉, 위치에 따라 해빙상태는 변화무쌍함.
- NSR 관리국에서 제공하는 자료는 운항시기 전반과 후반으로 나누어, 전반에는 60회, 후반에는 68개의 예보가 이루어짐

해빙 특징과 NSR 해역 진입을 위한 통과 기준 (CHNL, 비온 군나슨 소장)

- 선박의 ice class에 따라 NSR 운항 허가여부가 결정되며 카라해, 랍테프해, 동시베리아 그리고 축치해로 구분했을 때, 해빙 상태에 따라 운항 가능한 선박의 등급여부가 지정되어 있음.
- 예로, 7월부터 11월까지의 운항시기동안 Ice 3 등급의 선박은 쇄빙선 지원을 받을 경우, 해빙상태가 심한 경우에도 카라해 진입이 가능하나 시베리아동부로의 진입은 불가능. 반면, Arc 9의 경우 독립운항이나 쇄빙선 지원 어떤 경우에도 모든 해역으로의 진입이 가능함.
- 북극해지역을 9지역 단위로 구분하여 Ice Massifs (거대 빙상) 분포를 살펴보고 2016년도 6월부터 8월까지의 해빙상태를 예측해 본 결과, 카라해, 랍테프해 동부, 축치해는 운항이 비교적 순조로울 것으로 나타남.

북극해항로 서부해역에서의 해빙 특징과 운항조건 (북극물류정보센터, 세르게이 발마소프)

- 북극해항로 서부해역의 특징은 1년 내내 표류 해빙이 존재하고, 잦은 안개와 흐린 하늘, 7월-8월에는 안개로 인한 가시성(visibility)이 낮아지고(20-35%), 9월 - 12월은

선박 결빙이 이루어짐.

- 결빙은 북동부해역에서 9월 15일경 시작하여 남서부로 확대되고, 남서부에서는 10월 20경 시작하며, 카라해와 유고르스키 해협(Yugorskiy Shar)에서는 11월 중순에 시작됨.
- 동계 기간의 가장 큰 위협은 빙압(ice pressure)으로 해안지역에서 가장 큰 빙압이 나타나며 5-20마일의 지역에서 몇 분간 혹은 2-3일간 지속되기도 함.
- 선박 결빙은 1년 내내 일어나지만 7월부터 10월 사이에 위험하며. 특히 9-10월에는 가장 심하여 작은 선박에는 위험.

북극해항로 동부해역의 해빙 특성과 운항조건 (북극물류정보센터, 세르게이 발마소프)

- NSR 동부해역은 랍테프 해(Laptev Sea), 동시베리아(East Siberian Sea), 축치해(Chukchi Sea) 의 세 지역으로 나뉘어짐.
- 랍테프 해에서, 서부해안은 얇아서 육지에서 먼 곳으로 선박이 운항되며, 잦은 구름과 안개 현상이 있으며 9, 10월에는 결빙 현상이 시작되며, 9월이면 young ice가 생기기 시작하고, 겨울이 매우 추움.
- 랍테프 해(Laptev Sea)는 해빙상태에 따라 2 구간으로 나뉘어지는 데, 보리사 빌키츠코고(Borisa Vilkitskogo Strait) 에서 자오선 125°E 까지를 1구간, 지오선 125°E 부터 Novosibirskiy Islands 까지를 2구간으로 구분함
- 동시베리아 해(East Siberian Sea)는 북극해 중 가장 낮은 지역 중 하나이며 다른 지역이 갖는 위험부담을 동등하게 가지고 있음. 동시베리아 북부에서 8월말에서 9월 초에 결빙이 시작되어 10월에 10-15cm 두께에 이르며, 11월 중순에는 50-60cm까지 두꺼워짐. 5월이 얼음이 가장 두꺼운 시기로 연평균 서쪽은 200-210cm, 동쪽은 160-180cm임
- 축치 해(Chukchi Sea)는 북극해 중 남쪽에 위치하며, 동시베리아 해와 축치해를 연결하는 드 롱 해협(De Long Strait)은 기상학상 북극해항로 중 가장 운항이 까다로운 구간으로 빙구(hummoking) 현상이 높은 지역임. 유빙(ice drifting)이 가장 빠른 구간이 드 롱 해협으로 북서풍이 불 경우 가장 심하며, 이 구간의 빙압은 위험한 수준에 달함

AARI 에 의해 발표된 북극해항로 장기 해빙 예측의 예

(1) 2016 여름 Dickson Island 지역의 장기 정착빙(fast ice)의 해빙(breaking 과 clearance of water 한국어로)

- 5월의 정착빙 예상 두께는 130-135cm 로 평년보다 25cm 낮음.
- 특히 dickson Island 지역의 해빙(ice breaking)은 7월 8일로 예상되어 평년보

다 10일 일찍 시작된 것으로 예상.

- 얼음이 없는 시기는 7월 15일 경으로, 평년보다 12일 빠를 것으로 예상됨. 따라서 2016년 여름, Dickson Island 지역 운항은 순조로울 것으로 예측됨.

(2) 2016 운항 전반기의 장기 해빙 예측

- 카래 해(Kara Sea) : 6월과 8월사이의 Novozemelsky 아이스 마시프는 평년보다 10-14% 적을 것으로 예측됨. 카라해의 남서지역에서 운항은 초중반기에는 원만한 해빙상태가 예상되고, 북동지역에서는 평균적인 해빙 상태가 예상됨.
- 랍테프 해(Laptev Sea) : 랍테프해 서부 운항은 예년의 해빙상태가 예상되고 동부는 원만한 상태가 예상됨. 서부에서 정착빙의 해빙(breaking)은 10일 이른 7월 10일경, 동부에서도 10일 이른 7월 5일경 시작될 것으로 예상.
- 동시베리아해 : 동부, 서부지역 모두 평년의 해빙상태가 예상됨. Chaun Bay 병목지역의 정착빙의 해빙(ice breaking) 은 평년보다 5일 빠른 6월 27일 경으로 예상됨.
- Chukchi Sea : 초중반 운항을 위한 축치해 남서부 지역의 해빙상태는 원만할 것으로 예상됨.

북극해항로 수역의 장기적 해빙 관측 평가 (CHNL, 비온 군나슨 소장)

- 1979-2015년까지의 9월 북극해 해빙의 최저 범위(extent)는 전반적으로 줄어드는 추세이며, 2012년 여름에는 가장 적은 기록을 세움.
- 3월의 기록을 살펴봐도 1979-2016년까지 최대 범위는 10년마다 2.7%가량 축소되고 있으며, 2016년 3월 24일에는 2001-2010동안의 평균보다 낮은 14.43 mil km²(?)를 기록하면서 겨울기간의 가장 낮은 해빙범위를 기록함.
- 2016년 11차 주(3월 4-10일)의 해빙 상태를 보면 70%가 1년빙이고 30%가 다년빙이었음. 5년 이상 된 다년빙은 전체의 3% 밖에 차지하지 않음
- 러시아측의 분석으로는, 해빙 면적은 1900년부터 2003년까지 대부분의 북극해 수역에서 다양한 변동을 보이고 있는 것으로 나타나며 60년을 주기로 warming 과 cooling 현상이 나타나는 것으로 봄.

2. WP4 세미나(2016.5.31) 발표 내용 요약 (NSR 상의 미래 화물)

미래의 NSR 발전을 위한 러시아정부의 최근 동향(북극물류정보센터, 세르게이 발마소프)

- 러시아는 NSR 발전을 위한 다양한 실행부서들을 설치하고 있으며, 대표적인 부서들은 북극개발 국가위원회(State Commission for the Arctic Development), 북극개발 국가위원회 비즈니스 협회(The Business Council of the State Commission on the

Arctic Development), 극동개발부(Ministry for Development of Russian Far East), 극동 개발기금(Far East Development Fund), 운송부(Ministry of Transport), 로스아톰플롯(Rosatomflot), 북극해항로관리청(NSR Administration), 지역관리청(Regional Administrations)이 있음

- 2015년, 러시아 국가위원회(the State Commission) 회의에서 북극지역의 관리수준개선을 목표로 다수의 중요한 전략적 해결책을 검토하였음. 특히, 동 위원회는 경제개발 무역부에 새로운 버전의 러시아연방 북극해지역 사회-경제개발프로그램 수립을 요구함.
- 북극개발 국가위원회 비즈니스협회는 북극해지역의 비즈니스 지원 및 개발을 위하여 2015년 3월에 설립된 자문기구임. 동 기구의 목적은 비즈니스업계와 정부관리들(state representatives) 간의 대화채널을 구축하고, 비즈니스 커뮤니티를 강화하며, 비즈니스 환경을 개선하고, 북극해지역의 투자를 유인하는 것임.
- 극동개발부(Ministry for Development of Russian Far East)는 2016년 7월까지 북극해항로(NSR)에 대한 재정적 및 경제적 개발모형을 준비할 예정임.

NSR의 전략적 중요성 및 국제무역운송루트로서의 NSR 전망(CHNL, 비욘 군나슨 소장)

- 러시아에게 있어서 NSR은 경제적-전략적 중요성을 가짐. 러시아의 북극해지역에는 다양한 화석연료 및 광물자원이 매장되어 있으며, 러시아는 동 지역에서 석유 및 가스개발 프로젝트를 수행중임.
- 유럽과 아시아지역 간의 대체운송루트로서의 NSR의 중요성이 증가하고 있음. NSR이 국제무역운송루트가 되기 위한 조건은 운송의 안전성 확보, 예측가능성과 기능성 확보, NSR의 개발전략 및 동 전략의 실행 계획 수립 등이 있음

북극해 상업적 운항 위한 비즈니스 모델(노르웨이 과학기술대, 알렉산더 밀라코비치)

- NSR과 SCR(수에즈 운하경유 항로) 양 항로 비교를 위한 시뮬레이션 프레임워크를 구축하였으며, 임시 견적(ad-hoc calculations) 혹은 장기계획을 위하여 선주들이 사용할 수 있는 의사결정지원도구를 개발하고자 한 것임. 북극해항로 이용 시의 수익성과 수익성에 영향을 미치는 변수들 간의 의존도를 나타내는 이용가능지수를 개발하였음
- 북극해 항로의 수익성을 종속변수로 한다면, 이에 영향을 미치는 독립변수로는 북극해 항로의 운항일수, 선박의 크기, 양 항구간의 거리, 쇄빙료, 수에즈 운하의 운항비용, 수에즈 운하를 이용하는 경우의 보험료, 북극해 항로를 이용하는 경우의 보험료, 병커유의 가격이 됨.

NSR의 발전을 위한 환적 허브항의 중요성(CHNL, 비욘 군나슨 소장)

- 환적 허브항을 위한 중요한 조건은 위치, 자연조건, 항구서비스 관점에서 검토될 수

있음. 위치는 다수의 해상운송루트에 대한 근접성 및 주요한 국제운송항로의 종점에 위치해야 함.

- 북극해항로 인접 항구는 현재 상업적 운항을 위한 적합한 항구 인프라와 지원시설이 거의 전무함. 흘수의 제한으로 대형선박들이 NSR 주변의 항구들에 접근할 수 없는 상황임.
- 결론적으로 북극해항로의 발전을 위해서는 운송 네트워크를 단순화해서 대량화물을 저렴한 비용으로 처리할 수 있도록 하는 환적이 중요함.

NSR 경유 북극해 항구 및 터미널의 잠재운송화물(북극물류정보센터, 세르게이 발마소프)

- 러시아는 천연가스의 매장량이 가장 많은 국가들 중 하나임. 러시아는 최근 10년 동안의 석유 및 가스 생산량 보다 많은 탄화수소 매장량을 발견하였음.
- 야말과 카라 해(Kara Sea) 지역은 러시아 가스 생산의 미래 지역임. 야말반도는 국가의 전략적인 석유와 가스 매장지역임. 야말반도에서 32개의 탄화수소(hydrocarbon) 매장지가 발견됨. 가즈프롬은 야말메가프로젝트를 실행하였음. 러시아는 파이프라인, 철도, 강 및 해상운송루트를 이용하여 석유자원을 운송함. 카라해 지역에는 현재 10개의 기존 및 계획된 터미널이 있음.
- 네네츠자치구와 페초라해 지역은 바렌츠 해의 남동부지역으로, 동 지역에 현재 5개의 기존 및 예정된 석유 가스 터미널이 있음. 2011년 8월, 페초라 해에 Prirazlomnaya 플랫폼이 건설되었으며 2013년 12월부터 상업적 석유생산을 시작하였음. 2014년 4월에는 북극해 원유가 처음으로 선적되었음. Prirazlomnoye 석유 매장지는 향후 25년간 생산을 계속할 것임.
- 노비항의 원유수출을 위해 로스아톰플롯은 2~5월 동안 쇄빙 지원서비스를 제공함.
- JSC NOVATEK은 야말과 기단(Gydan)지역 시설의 복합개발 계획을 수립하여 LNG 생산시설의 복합적 개발 계획의 총괄수행자로 지정됨.
- 보스톡코얼(Vostokcoal)은 Taymyr(타이미르) 반도로부터 석탄을 수출하기 위한 심해 복합선적시설(deep water loading complex)을 계획함

동북아시아와 북서 유럽시장 간의 NSR 운송위한 잠재적 화물 (북극물류연구소, 홍성원)

- 기존의 북극해항로(NSR) 국제수송 화물을 분석하여 향후 유망한 화물을 예측하고 있음. 2014년 이래 유가하락, 중국경제의 하락, 화물 부족, 쇄빙 tariff, 미국의 대러시아제재조치 등으로 인해 NSR 경유 국제수송이 급락한 반면, Yamal LNG 플랜트 건설용 중량물 수송이 증대했음. 중장기적으로 북극해 Yamal 반도의 LNG 수송, 신규 자원개발지역의 중량물 수송 등 건설 관련 운송 증대가 예상되며, 2020년 이후 중국 COSCO의 정기 운송서비스가 실행될 경우 향후 컨테이너 운송 가능성도 배제할 수 없음.

- 올해 6월말 러시아극동개발부의 NSR 재정경제모델이 완성될 예정으로, 동 보고서 상에 러시아정부의 NSR 국제 컨테이너수송 활성화 방안이 제시될 것으로 예상됨. NSR 상의 화물운송시장 진출을 위해서는 우리나라 선사, 화주 및 정부의 공동 노력이 필요한 시점임.

동북아와 북서 유럽간 수출입화물분석 통한 NSR 화물시장 분석(북극물류연구소, 김기태)

- 동북아 한중일과 EU간의 수출입물동량은 점진적으로 증가하고 있으며, 과거에 비해 동북아의 수입화물이 상대적으로 증가하고 있음. 특히 중국의 수출입화물이 많으며 그중에서 중국의 대유럽 수출화물이 많은 편임. 한중일 모두 자동차의 수출입금액이 많으며 한국은 선박 관련 수출이 많으며 중국은 컴퓨터 관련 수출, 일본의 의약품의 수입액이 많음.
- 북극해항로를 통해 경제적 이익을 보다 많이 향유할 수 있는 북서유럽의 16개국간과 한중일간의 교역에서는 비철광석, 연료, 석유화학, 기계류의 교역량이 많은 편임.
- 화물분석을 할 수 있는 방법으로 북극해항로의 운항시즌에 집중적으로 거래되는 화물을 찾는 계절성 분석과 북극해항로를 통한 거리단축의 효과를 분석하는 중력모형 분석이 가능함. 장기적으로 볼 때 북극해항로의 화물은 LNG와 컨테이너 화물이며, 중간기항이 이루어지지 않는 컨테이너의 운송이 매우 큰 잠재력을 가진 화물로 판단됨.

동북아시아의 북극해항로 기반 비즈니스 (북극물류연구소, 장성기)

- 최근 통과화물은 2013년을 정점으로 하여 감소하여 왔으며 2015년의 경우 전년 대비 86%가 하락한 3만9천 톤에 머물렀음. 그러나 러시아 국내 화물량은 전년 대비 37%가 증가한 5백4십만 톤에 이르렀는데 이는 Yamal LNG 플랜트 건설이 본격적으로 진행됨에 따른 것으로 보임.
- 2015년 국제통과화물은 총 18회인데 이중 실제 화물을 싣고 운항한 것은 7회이며 왕복 운항은 2회가 있었음. 특히 주목할 것은 왕복운항을 하였던 중국 COSCO YongSheng호의 사례이며, 2016년 1회 왕복, 1회 편도 운항계획을, 그리고 2017년과 2020년 사이에는 2대의 쇄빙선을 투입하고자 하며 2020년 이후에는 상시 정기항로로서 개발하려는 계획을 가지고 있음. COSCO는 당분간 다목적선을 이용하여 벌크화물의 운송에 집중하겠지만 중장기적으로는 컨테이너와 LNG의 정기적 운항을 계획하고 있음.
- 복합운송의 경우 중앙아시아로부터 플랜트 장비 수주량이 많기 때문에 이 중 일부는 이를 이용할 것으로 전망됨. 경장비의 경우 블라디보스톡에서 TSR을 이용하는 것이 더 경제적이라는 것은 2015년 BBC Louisiana호의 사례에서 입증된 바 있음.
- 프로젝트 비즈니스는 Yamal LNG 프로젝트 건설에 요구되는 장비 등의 수송으로 인

하여 더욱 증가할 것으로 전망됨.

유럽과 아시아간 화물운송을 위한 NSR의 지속가능성 계획(CHNL, 비온 군나슨 소장)

- ▶ NSR의 지속가능 발전을 위해서는 NSR의 관리운영, 운송서비스, 인프라서비스 관점의 계획이 필요함
- ▶ NSR의 관리 및 운영
 - NSR 운영당국(The NSR Authority) : NSR의 운영, 서비스 및 마케팅 등을 관리할 새로운 조직을 구성하는 것이 필요함.
 - 운송비용(Transport Fees) : 쇄빙비용은 운송 시작 전에 미리 고지될 필요성이 있으며, 화물의 유형에 따라 달라야 하며, 벙커유의 가격 및 운임시장조건과 연계되어야 함.
 - 예측가능성 및 사전 계획 : 항해 이전에 NSR루트에 대한 자세한 평가, 얼음상황 및 기타 운영조건 등에 대한 예측이 가능해야 하고, 동 정보가 NSR사용자들에게 제공되어야 함.
- ▶ NSR의 운송서비스
 - 쇄빙선 서비스 : 쇄빙선 및 빙해도선 서비스는 NSR의 지원 인프라의 핵심적 요소임. NSR의 운항을 위하여 보험회사들의 요구조건(쇄빙선을 이용할 것)을 충족할 필요성이 있음
 - 쇄빙 화물선 : 연중무휴로 북극지역의 거친 환경에서도 운항할 수 있는 고도의 쇄빙-내빙 화물선 선대 및 특수선 선대를 구축하는 것이 필요함.
 - 항구 운영 : 심층수선의 접근이 가능하도록 러시아 북극해 항구의 현대화가 필요함.
 - 조난자 수색(SAR) 및 원유유출(oil spill)에 대한 대응 : 긴급상황 발생 시 적시에 대응할 수 있는 지상 및 연안 인프라 구축 및 지원서비스 제공이 필요하며, 보험회사들은 NSR의 원거리 지역의 오염물질정화에 관심이 있음.
 - 항해 및 통신시스템 : 정보 인프라의 구축이 필요함. 업데이트된 수로 및 해안선 지도자료를 포함한 항로도 등이 필요함
- ▶ NSR의 인프라 서비스
 - 새로운 NSR 해상운송 및 물류시스템 : 신뢰할 수 있고 안전한 화물운송을 위한 통합된 새로운 NSR운송 물류시스템을 디자인해야 함
 - 인프라 비용 견적 : 새로운 NSR 물류시스템의 다양한 인프라 구성요소의 비용을 견적하는 것이 필요함.
 - 인프라 구축 자원 조달(financing) : 신규 인프라 구축은 수 년이 소요되고 많은 비용이 투자됨에 따라 비용분담이 필요함. 북극해 정부와 에너지 회사, 광산회사 및 상업운송회사간의 민-관 파트너십 방식(public-private partnerships; PPPs)의 사용을 검토해야 함.

<북극해항로 운항>

○원자력쇄빙선 '승전 50주년'호, 올해 첫 도선 완수

4월 28일 젤라니야 곶 수역에서 원자력쇄빙선 '승전 50주년'호가 'Yamal LNG'사 천연가스 액화 공장 모듈을 적재한 Arc7급 'AUDAX'호를 도선하여 4월 30일 사베타항에 도착함.

대형화물 운송선이 최초로 Ob만 수로를 통해서 지나갔으며, 이는 대형선박이 수로에서 운항할 수 있음을 잘 보여주었음. 여름-가을 항행시즌에 사베타항으로 일반 특수선 10척의 운항이 계획되어 있다고 안드레이 스미르노프 '아톰플로트'사 부사장이 말함.

출처:www.rosatom.ru 2016.05.04.

○일본, 러시아 국적선 제한 석유·가스 운송에 고심

일본이 자국의 선박으로만 석유와 가스를 운송하려는 러시아의 계획에 우려하고 있음.

주러 일본대사관이 러시아 에너지프로젝트에 참여하는 일본 해운회사들의 활동에 부당한 제한을 사전에 방지하고자, 석유·가스 운송을 러시아 선박으로 제한하는 문제를 해결하기 위해 러시아 정부와 면밀하고 조심스럽게 상의하고 있다고 교통부 아르카디 드보르코비치 부총리, 외무부, 경제발전부로 발송된 4월 21자 공문을 인용하여 Vedomosti 지가 전함. 해당 부처에서 공문 접수 후 상세히 검토 중이라함.

석유·가스 운송을 러시아국적선으로 제한하고, 2020년부터는 러시아에서 건조된 선박으로만 제한하기 위해 법률 개정작업이 현재 진행 중임. 공문에 의하면, 제한이 국외 수송까지 확대된다면, 여러 에너지프로젝트 이행에 어려움이 발생하고, 러시아선박으로의 환적으로 인한 추가경비가 발생하게 되고, 또한, 몇몇 국제 문서에는 모순되며, 해외에서 건조된 선박에 대한 상대적인 차별을 초래할 것이라고 일본기업들은 우려하고 있음.

일본은 이미 '사할린 1', '사할린-2' 프로젝트에 참여하고 있으며, '로스네프트'사와 일본 'Inpex'사 간에 오호츠크해 대륙붕 프로젝트관련 계약이 체결되었음. 이고르 세친 사장은 東 시베리아와 극동지역 매장지 개발에, '노바테크'사는 'Arctic LNG-2' 프로젝트에 참여할 것을 일본기업들에 제안했었음. 전문가들의 견해에 따르면, 일본은 러시아 탄화수소 운송시장에서 점유율을 상실할까 우려하고 있음.

출처:www.morvesti.ru 2016.05.06.

○중국, 'Yamal LNG'프로젝트 장비 공급 개시

액화천연가스 생산용 대형 모듈 2개가 수요일에 청도항에서 출발함으로써 'Yamal LNG' 프로젝트를 위한 장비의 공급을 중국이 시작했다고 중국 국제라디오 CRI가 전함. 동 모듈은 6월 말에 사베타항에 도착해야 함. 청도항에는 동 프로젝트의 모듈 36개(총 중량 180천 톤)가 건설되고 있음. 동 프로젝트 제 1기 공장의 모든 모듈은 8월 이전에 중국에서 출발할 것이라고 알렉산드르 프리드만 '노바테크' 운영 부사장이 말한 바 있다고 TASS가 전함.

출처:http://www.vesti.ru/ 2016.04.27.

○'Yamal LNG' 첫 생산라인, 2017년 3분기에 가동

‘Yamal LNG’ 프로젝트의 액화천연가스 플랜트의 첫 생산라인이 2017년 3분기에 가동될 것이라고 드미트리 모나코프 동 프로젝트 제 1 부사장이 기자들에게 전함. 현재 프로젝트 첫 단계의 완공률은 64.4%, 전체 프로젝트의 51.3%며, 금년 9-10월에는 전체 공정의 80%를 마칠 것으로 기대한다고 부사장이 말함. 동 프로젝트의 LNG생산량은 연 16,5백만 톤임.

출처:<http://tass.ru/> 2016.05.05.

○라브로프: 북극해항로는 유럽과 아시아에 유익한 노선

북극해항로는 앞으로 유럽-아시아간 통과 화물운송에 매우 유익한 노선이 될 것이며, 러시아는 북극이 대화와 협력의 땅이 되는데 관심이 있다고 몽골, 일본, 중국 외신과의 인터뷰에서 세르게이 라브로프 외무부 장관이 말함.

기후변화관련 보고서들에서 동 항로의 활성화가 전망되고 있음. 러시아가 동 항로가 최대로 편리하게 되기 위한 모든 필요한 조치를 취하고 있기 때문에, 동 항로의 활성화는 객관적인 측면에서도 이뤄질 것이라고 장관이 말함.

출처: <http://ria.ru/> 2016.04.12.

○유럽연합, 북극해항로 개발에 관심이 있어

지난 주 최고로 반향을 일으킨 사건 중 하나는 유럽연합이 북극에서의 러시아와의 건설적인 협력에 관심이 있다는 페데리카 모게리니 유럽 외교부 대표의 발표임. 동 발표는 EU의 북극정책 발표의 일환으로 이뤄진 것임. 판단하건데, 러시아와의 협력은 EU 외교부 대표의 발표 문서의 주요 항목이 아니었음. 건설적 협력 분야는 구체화하지 않음.

그럼에도, 러시아정부 내에서는 모게리니의 발표를 EU제재로 중지된 북극 시추프로젝트 시행 분야 협력 제개에 대한 제안으로 받아들이고 있음. 다른 한편으로는, 유럽의 對북극전략 발표에서 북극해항로의 정상적인 운항의 조성과 EU가 중요하게 여기는 동 항로의 수송량 확대에 있어 러시아의 주도적인 역할이 강조되었음.

출처:www.arctic-info.ru 2016.05.10.

○러시아 국가북극개발위원회: 러시아 북극존 단일 운송물류회사 설립의 타당성에 전원 동의

러시아 국가 북극개발위원회 전문가들이 북극해항로 운송조직을 위해서 러시아 북극존에 단일 운송물류 오퍼레이터를 설립하는 것이 타당하다는 데에 전원 동의했으나, 그 윤곽 구상에는 일치하지 못함. 과학전문가 협의회와 경제인 연합회로 동 회사의 설립 방안이 100 가지 이상 송부됨. 몇몇 전문가들의 견해가 확연히 대립함.

전문적인 분석 업무를 위해 과학전문가 협의회와 경제인 연합회 대표, 유관 행정부 연방기관과 연방주체들의 행정부 기관들의 전문가들이 참여하는 공동 실무그룹을 주말까지 조성하기로 결정함. 또한, 과학전문가 협의회와 경제인 연합회 대표들은 북극발전 국가위원회 회의에서 동 안건을 2개월 간 검토해 줄 것을 요청함.

출처:<http://arctic.gov.ru/> 2016.04.19.

○러시아국가북극개발위원회 간부 회의, 5월 24일 아르한겔스크 개최

드미트리 로고진 부총리가 주관하는 회의에서 'Belkomur' 철도프로젝트, '아르한겔스크항 심해지역' 프로젝트를 비롯한 러시아 북극권에서 시행되고 있는 유망프로젝트에 대해 논의하고, 또한, 러시아 북극연안 직선기선위치를 명확히 하는 행정 기관의 조정, 북극해항로 발전에 대해서 논의할 계획임. 동 회의에서 경제발전부 장관, 국방부 장관, 교통부 장관의 보고가 예상됨.

출처: <http://arctic.gov.ru/> 2016.05.10.

○2030년 북극해항로 물동량, 연 110백만 톤을 달성할 수 있어

북극해항로 물동량이 2030년경에는 110백만 톤이 될 수 있다고 아르투르 니야즈메토프 극동발전부 차관이 연방회의 산하 북남극 위원회 회의에서 예측함.

이것은 잠정적인 숫자일 뿐이며, 이것의 현실화에 날씨부터 필요 쇄빙선의 부족까지 여러 많은 요인들이 영향을 줄 수 있을 것임. 이런 높은 수치에는 연방예산금 255십억 루블을 포함하여 총 405십억 루블의 자금이 투입되어야 한다고 차관이 말함. 특히, 2030년경에는 매년 3천만 톤 이상의 석유와 가스 수출이 예상된다고 말함.

출처: www.pnp.ru 2016.04.22.

○러시아 외무장관: 러시아, 북극해항로 이용의 안전성 강화

90년대 거의 소실된 군사 기반시설을 포함한 인프라를 복구하여 북극해항로 이용의 안정성을 강화할 계획이라고 몽골, 일본, 중국 외신과의 인터뷰에서 러시아 북극지역의 군사력 배치 강화에 대해 전하면서 세르게이 라브로프 외무부 장관이 말함.

동 러시아 국경에 인접한 이 국제노선에 대한 관심이 커져갈 때, 연안국으로서 러시아는 동 노선에 대한 효용성뿐만 아니라 안전에도 특별한 책임감이 부여됨. 그래서 이 해역뿐만 아니라 연안지역을 확실하고 효과적으로 통제할 수 있어야 함. 기후변화관련 보고서들에서 동 항로의 활성화가 전망되고 있음. 러시아가 동 항로가 최대한 편리하게 되기 위한 모든 필요한 조치를 취하고 있기 때문에 동 항로의 활성화는 객관적인 측면에서도 이뤄질 것임. 동 항로에 대한 인기는 점점 커지고 있으며, 장래에 유럽-아시아 간 통과 화물운송에 아주 유용하고 효율적인 노선이 될 것이라고 생각한다고 장관이 말함.

출처: <http://tass.ru/> 2016.04.12.

<자원수송>

○루코일'사 Varandey 석유, 수출 개시

2016년 4월 콜라 만 Varandey 해상선적터미널(네네츠키 자치구)에서 '루코일'사 석유의 첫 번째 수출물량 200 톤의 선적이 시작되었음. 셔틀탱커 'Kapitan Gotsky'호가 그리스국적 탱커 'Proteas'호에 환적함. 가까운 시일에 두 번째 셔틀탱커에서 'Vasily Dinkov'호로 환적할 것으로 예상됨. '루코일'사는 무르만스크 해상환적센타의 운영 개시 전까지 이 임시 물류를 테스트할 계획이라고 세르게이 디덴코 'AMP Zapadnoy Arktiki' 사 대표가 전함. 향후, 무르만스크 주를 통한 연 8백만 톤 석유의 환적 가능성을 검토할 계획임.

출처: www.rus-shipping.ru 2016.04.19.

○Prirazlomnoe 유전, 2016-17년에 탱커 70척 출하계획

2016-17년 기간에 Prirazlomnoe 유전에서 5백만 톤 이상 석유를 적재한 탱커 70척 이상이 출발할 계획이라고 알렉세이 파데예프 '가스프롬네프트-사할린'사 생산국 국장이 Port News에 전함. 현재 동 유전은 러시아 북극대륙붕에서 석유 산업채굴을 하는 유일한 프로젝트임. 동 유전의 석유는 Arctic Oil(ARCO)라는 브랜드명을 얻었으며, 첫 파트는 2014년 4월에 선적됨.

출처: http://portnews.ru/ 2016.04.12.

○쿠웨이트, 러시아 LNG 구매계획 공표

쿠웨이트가 연 1,5백만 톤 LNG 가스를 구매할 계획이라고 Nasser Abdullah al-Saleh 'Kuwait Petroleum Corporation(KPC)'사 부사장의 말을 리아 노보스찌가 전함.

공급에 관한 교섭은 쿠웨이트 현지에서 'KPC'사가 '노바테크'와 진행하고 있음. 2015년 11월에 '가스프롬'사와 'KPC' 간에 LNG 분야 협력계약이 체결된 바 있음.

출처: www.vz.ru |2016.04.22.

<자원개발>

○러 천연자원부 장관 돈스코이: 러시아 대륙붕 신청서 UN 프레젠테이션 일정 확정

유엔 대륙붕 소위원회 대표가 러시아 신청서 프레젠테이션 일정을 금년 8월 11일-26일에 개최되는 제 41회 연례회의로 공지했다고 세르게이 돈스코이 천연자원부 장관이 부처 회의에서 전함. 러시아의 신청서는 로모노소프-멘델레예프 해령을 포함한 북빙양 1,2백만 제곱킬로미터 이상 해역에 대한 러시아의 관할권 확장에 대한 요구일 뿐만 아니라 세계적 수준의 총체적 연구 조사의 성과라고 장관이 강조함.

출처:http://ria.ru/ 2016.04.27.

○일본 대형은행들, 'Arktik LNG 2' 프로젝트 참여 가능성

'Tokyo-Mitsubishi UFJ', 'Sumitomo Mitsui', 'Mizuho Bank' 등 일본 대형 은행들이 'Arktik LNG 2' 프로젝트 파이낸싱에 참여할 가능성이 있다고 유리 우샤코프 푸틴대통령 보좌관이 기자들에게 전함.

'노바테크'사는 'JGC'와 Chiyoda의 콘체른과 공동으로 'Yamal LNG' 액화천연가스 플랜트를 건설하고 있음. 동 회사는 사베타항에 LNG공장을 신설하는 'Arktik LNG'프로젝트를 검토하고 있음.

출처: www.yamal.org 2016.05.06.

○'Yamal LNG', 중국은행으로부터 자금을 지원받음

'The Export-Import Bank of China' 및 'China Development Bank'와 15년간 9,3십억 유로와 9,8십억 위안(총 \$12,1십억)규모의 신용장 개설에 관한 계약을 각각 체결했다고 'Yamal LNG'가 금

요일 전함. 금리는 각각 건설기간- 6개월 EURIBOR+연 3,30%, 운용시작-3,55%, 그리고 6개월 SHIBOR + 3,30%와 연 3,55%로 러시아 은행보다 낮은 금리라고 전함.

이것은 중국은행들이 2014년 여름 파이낸싱 언급 이후 1년 반만의 오랜 기다림 끝의 희소식이 라고 Renaissance Capital 애널리스트들이 강조함.

동 계약의 조인으로 추가 자금유치 없이 프로젝트이행이 가능해졌다고 예브게니 코트 'Yamal LNG' 프로젝트 사장이 기자회견 후 언급함.

출처:<http://www.vedomosti.ru/> 2016.05.03.

○중국 'CNPC'사, '로스네프트'사 설명회에 관심 보여

▶'CNPC'사는 '로스네프트'사의 민영화에 관심을 가지고 있지만, 단지 계획일 뿐이고, 현재 민영화에 참여하는 문제를 조사하는 그룹이 작업 중에 있음. 자사가 매입할 수 있는 주식량은 아직 정해지지 않았다고 Wang ZhongCai 제 1부사장이 모스크바 국제포럼 중에 말했다고 리아 노보스찌가 전함.

▶러시아정부가 최초로 동 회사 지분 19.5%의 매각을 자세히 검토했던 2014년에 이미 'CNPC'사는 '로스네프트'사의 민영화에 관심을 표명했었음. 정부나 '로스네프트'사나 거대한 주주가 필요 없기 때문에, 당연히 주식 19.5% 전량을 중국측에 매각하지는 않을 것임. 만약 거래가 성립된다면, 'CNPC'사는 5-7% 이상을 확보하게 된다고 정부관리가 말했다고 RBK 방송이 전함.

출처: <http://www.rbc.ru/> 2016.04.21.

○메드베데프: 국부펀드, 대형 프로젝트들을 지속적으로 지원할 것

북부지방, 극동, 시베리아 등 국가 여러 지역의 삶을 변화시키고, 상당한 효과를 주는 대규모의 유망한 인프라 프로젝트들은 국부펀드가 지원해야 하지만, 이 펀드 자금이 어떠한 경우에도 낭비되지 않게끔 신중하게 사용되어야 함. 대형 기반시설프로젝트 없이 나라가 발전할 수는 없다고 드미트리 메드베데프 총리가 화요일 국가두마에 정부보고서를 제출하며 국부펀드 자금 운용에 관한 입장표명에 강력히 피력함.

'Yamal LNG', 바이칼-아무르 철도 'BAM', 시베리아 횡단철도 'Transsib', 모스크바 외곽 순환고도로 'TSKAD' 등 거대한 승수효과를 가져오는 프로젝트들은 지속적으로 지원할 것이나, 현 재정 상황을 고려해서 신중하게 자금을 사용할 것이라고 총리가 말함.

출처: <http://ria.ru/> 2016.04.19.

○ 세계 Major 석유기업들, 미국의 북극 시추라이센스 포기

'Statoil', 'Royal Dutch Shell', 'ConocoPhillips' 등 세계적인 거대 석유기업들이 2008년 미국 정부 경매에서 획득한 전체 라이선스의 거의 80%인 \$2,5 십억에 달하는 미국정부의 북극 알래스카 북쪽 추코트해 113천 제곱킬로미터 지역 탐사정 시추 라이선스를 포기했다고 Bloomberg가 전함.

Bloomberg 분석가들은 이 결정을 세계 유가하락과 연결 짓고 있음. 북극의 고비용은 많은 예산을 보유한 다국적 거대 석유기업에게만 매력적인 지역이 될 수 있다고 미국 석유연구소 협력 수석분석가가 말함.

출처:www.arctic-info.ru 2016.05.11.

○로스네프트'사, 랍체프해 라이선스구역 공청회 개최

'로스네프트'사 계열사인 'RN-Shelf-Arktika'가 랍체프해 서남쪽 대륙붕에 위치한 Xatangskiy 라이선스 구역 종합 지화학 조사프로그램에 관한 공청회를 크라스노야르스키 변경 두딘카市와 사하공화국 사스키라흐 마을, 유룬그-하야 마을에서 개최함.

주요 논점인 동 라이선스구역의 조사프로그램과 환경에 미칠 영향평가 자료에 대해 참석자들이 찬성함.

동 프로그램에는 2D 탄성파 탐사, 중력측량, 분자력탐사가 포함되며, 2016-2020년 항해시즌에 국제 및 러시아 환경보호법에 엄격히 준하여 진행될 계획임.

출처: www.rosneft.ru 2016.04.28.

○세친, 인도네시아 파트너들과 공동프로젝트 시행 검토

'로스네프트'사 이고르 세친 사장이 인도네시아를 공식 방문, 수디르만 사이드 에너지광물자원부 장관, 리니 소마르노 국영기업부 장관, 드비 소에트집토 국영 석유가스기업 'Pertamina'사 사장과 교섭을 진행했다고 동 회사의 공식발표에서 전함.

«회담 중에 양측은 석유 및 석유제품의 공급, 물류 및 기반 시설 분야에서의 공동프로젝트 시행의 전망, 인도네시아 정유 산업에의 자사 참여 가능성, 러시아 탐사 및 시추분야 자사 프로젝트에의 'Pertamina'사의 주주자격으로서의 참여 가능성 그리고 신기술 개발과 인력 양성분야의 협력에 대해 활발히 논의함.

우리 회사는 급속히 성장하는 지역경제 중 한 분야의 고수익 제품(높은 한계생산물)의 추가 판매 채널을 부여해 줄 'Pertamina'사와의 협력전망을 높게 평가하고 있다고 세친 사장이 언급함. 인도네시아에 지역 에너지허브 조성에 관심을 표명함. 현재 러시아산 석유제품은 대부분 한국과 싱가포르를 통해서 인도네시아로의 공급되고 있음.

출처: www.gazeta.ru 2016.04.27.

○천연자원부, 대륙붕 라이선스 갱신 2016년에 마칠 계획

천연자원부가 북극대륙붕 라이선스 갱신을 금년 내에 완료할 계획임. '로스네프트'사가 최근에 'Statoil'사와 검토하고 있는 극동지역은 제외하고 금년에 북극 시추 계획은 없음. 동 라이선스 갱신은 시장 상황을 고려함. 자원이용조건에 국내기업의 장비 70%를 사용해야 한다는 조건 변경 건을 검토 중이라고 세르게이 돈스코이 천연자원부 장관이 전함.TASS에 전함.

천연자원부가 대륙붕 라이선스 조건변경에 입각하여 '로스네프트'사의 22건을 포함한 총 44건의 신청서를 승인했다고 작년 11월에 전한바 있음. 데니스 흐라모프 차관에 의하면, 대륙붕 작업 규정 변경 이전에 획득한 라이선스를 가진 기업들의 신청서도 있음. 천연자원부는 기한 연장 시, 좋지 않은 세계시장 경기와 제출 회사가 상당히 많은 작업을 이미 완료했다는 것 등 여러 많은 요인들을 고려했다고 차관이 말함.

라이선스 기한변경은 북극대륙붕 지질탐사에 필수적인 수입 장비사용을 허용하지 對러시아기업 제재와 관련있음.

출처:www.arctic-info.ru 2016.04.22.

<수송인프라>

○OSK'사와 '로스아툼'사, 네 번째 원자력쇄빙선 건조 가능성 검토

러시아 조선소 'OSK'와 '로스아툼'사가 프로젝트 22220의 4번째 원자력쇄빙선을 발틱 조선소에서 지불연기 조건하에 건조하는 방안을 검토했다고 상트페테르부르크 시행정부 직원이 Interfax에 전함. 동쇄빙선의 건조는 시리즈의 세 번째 쇄빙선건조 후 시작될 수 있음.

동 시리즈의 리드선, 첫 번째, 두 번째 쇄빙선의 양도는 각각 2017년, 2019년, 2020년 예정임.

출처: www.rus-shipping.ru 2016.04.21.

○쇄빙선 '무르만스크'호와 '블라디보스톡'호, 카라해 시운전 준비 중

'로스모르포르트'사 디젤전기 쇄빙선 '무르만스크'호와 '블라디보스톡'호가 북극해 서쪽 해역 해역 시운전을 위해 무르만스크항에 도착했다고 리아노보스찌가 회사 공보실을 인용하여 전함. 가까운 시일에 Kola 만 선박수리공장 №35의 수역에서 예인원치를 시운전할 계획임. 이후 북극해 서쪽 해역으로 가서 다양한 빙해역 조건하에 러시아선급에서 합의한 빙해역 시운전 프로그램을 통해 신조 쇄빙선의 쇄빙능력과 장비를 테스트할 계획이라고 보도에서 전함. 동 테스트에 '비보르그스키 조선소', '크릴로프스키 국가연구소', 'TSNIIMF', '국립공원 Russkaya Arktika', 러시아 선급의 전문가들이 참여할 예정임.

출처: <http://ru.arctic.ru/> 2016.04.14.

○무르만스크주, 아-태지역 투자자들을 기다려

북극에 관한 주제는 상트페테르부르크 경제포럼의 핵심 안건 중 하나가 될 것임. 러시아 및 아-태지역 국가들을 포함한 해외 투자자들을 유치하기 위해서, 우리 주는 북극의 무역경제협력 안건과 북극 마크로지역 투자잠재력에 관해 동 회의에서 논의되기를 기대하고 있다고 마리아 콥툰 무르만스크주 주지사의 말을 TASS가 전함.

非북극 국가들의 북극개발에 대한 증가하는 관심은 다자협력의 좋은 토대를 만들고 있음.

우리 주의 많은 투자제안은 부동의 Kola 만, '아툼플롯'사의 기지화, 북극의 개발전망 등 북극지역의 특수성과 직접적으로 연관되어 있으며, 이 특수성은 운송물류분야, 첨단 석유서비스분야, 수산분야 투자자들에게 있어 유리한 조건을 형성하고 있다고 주지사가 덧붙임.

출처: <http://zapolarka.ru/> 2016.05.06.

○만투로프: 러시아 조선소들, 북극해항로용 쇄빙선 건조

러시아 조선소들이 북극해항로용 쇄빙선 수 척을 건조하고 있음. 60MWt급 3척은 상트페테르부르크 소재 발틱 조선소에서, 소형 쇄빙선들은 인근 도시에 소재한 조선소에서 건조하고 있다고 데니스 만투로프 산업통상부 장관이 NSR항로의 경제적 잠재력 이용을 위한 러시아 쇄빙선단 개발에 관한 질문에 응답하며 말함.

러시아 외에 핀란드 헬싱키 조선소가 대부분의 쇄빙선을 건조하고 있으며, 이 분야의 독창적인 기술과 과학을 보유하고 있음. 교통부와 국방부의 프로그램이 북극해항로상의 상업선도선을 보

장해 줄 것이며, 이것은 전반적으로, 그리고 운송회사들에 추가적인 경제적 인센티브를 보장해 줄 것임. 쇠빙선으로 인해 북극해항로 운항기간이 약 2배 길어 질 수 있다고 장관이 말함.

출처:<http://minpromtorg.gov.ru/> 2016.05.11.

< 기후변화 >

○여름 북극 해빙속도, 2012년 기록을 갱신할 수 있어

현재의 북극 얼음면적 감소 속도에 의하면, 금년 여름 극관(polar cap)의 해빙 강도가 2012년 기록을 깨고 신기록을 세울 것이라 예측된다고 독일 헬름홀츠 극지해양연구센터 공보실을 인용해서 리아 노보스찌가 전함.

CryoSat-2 위성에서 받은 자료와 스피츠베르겐 섬 연안과 수중 측량에서 얻은 자료를 분석한 결과, 많은 북극지역에서 매우 따뜻했던 이번 겨울에 얼음이 아주 늦게 형성되었음. 2012년의 얼음 두께 지도와 비교해 보면, 현재의 얼음은 4년 전 봄의 상태와 유사하거나, 몇몇 지역은 더 얇다고 Marcel Nicolaus 동 센터 기후학자가 전함.

스피츠베르겐 지역과 북극의 많은 다른 지역에서 기온이 평균보다 섭씨 8도가 높게 모니터링 됨. NASA의 예상과는 반대로, 빙모(ice-cap) 표면의 새로운 얼음과 눈을 녹이기에는 너무 낮고, 새로운 얼음 성장을 현저히 늦추고, 작년이후 극지빙하 복구에는 충분했었음.

알래스카 북쪽 해상의 얼음 두께는 보통 1.5미터이나, 미국 과학자들이 전한 바에 의하면, 지금은 1미터를 넘지 않고 있음.

여름 현상에 관한 동일한 예측이 과학자들 간에는 아직은 없음. 모든 것은 날씨에 달렸다고 말함.

출처:<http://ru.arctic.ru/> 2016.04.22.

< 국제협력 >

○모게리니: EU, 러시아와의 북극협력 확대 기대

유럽연합은 북극지역에서의 러시아와의 협력확대를 기대하고 있으며, 관심을 가지고 있다고 페데리카 모게리니 EU 외교안보정책 고위대표가 4월 27일 말함.

EU국가들의 외무부 장관들은 상호적 이해관계가 있는 분야에서의 러시아와의 관계를 선별적으로 회복시켜야 할 필요성이 있다는 결론에 도달했음. 북극은 당연히 이 분야 중 하나임. 연합정책은 기후문제, 북극의 상업적 이용, 안전문제에 토대를 둬. 이 지역에서 세 개의 대륙이 만나기 때문에 전략적으로 중요하다고 모게리니가 말함.

출처 : www.pnp.ru 2016.04.27.

○유럽북극의 투자잠재력 5년 내 성장 가능

라플란드 상공회의소 자료에 따르면, 핀란드, 스위스, 노르웨이, 러시아의 무르만스크와 아르한겔스크의 유럽 최북단 지역의 공동 투자잠재력은 최소 195십억 유로라고 핀란드 로바니에미에

서 개최된 북극 비즈니스 포럼에서 보고됨. 새로운 사업 잠재력은 바이오에너지와 중국의 전략적 투자 그리고 녹색경제의 가치가 증가함으로써 열리게 될 것임. 새로운 비즈니스모델들은 경제뿐만 아니라, 취업률과 이 지역 전체 수송 인프라 발전에 긍정적인 영향을 미치게 될 것이라고 Hannele Pokka 핀란드 환경부 차관이 언급함.

동 지역의 투자잠재력은 중국 'Kaidi'사가 핀란드 북부 라플란드 케미市에 목재를 원료로 하는 바이오디젤 생산플랜트를 건설하는 프로젝트(10억 유로)로 인해 커졌음. 많은 프로젝트가 중단되었어도, 북극의 투자잠재력은 아직 존재함. 지금은 변화하는 자연 환경에 대한 인내심과 적응이 필요하다고 Timo Rautajoki 라플란드 상공회의소 회장 겸 CEO가 말함.

출처:www.arctic-info.ru 2016.04.06.