

No.57

November 30 2017

월간

# 극지해소식

**북극 소식** 북극이사회/국제기구  
 북극국가 정책  
 북극비즈니스/북극해항로/자원개발  
 북극환경 및 생태계  
 기타

**남극 소식**

**이슈 분석**

본 소식지는 비영리 학술활동(과제명: 북극해시대에 대비한 국가 전략 수립 연구) 일환으로 제공되고 있습니다. 소식지에 대한 질의나 코멘트, 추가적인 자료가 필요하신 분은 연락주시면 조치토록 하겠습니다. 감사합니다.

간수 임진수 석좌연구원 | 책임 김종덕 정책동향 연구본부장(선임연구원) | 작성 김지혜, 이혜영, 김지영, 정유민, 박원지, 이동은, 신수환  
 ▶ 연락처 : 김지영 051) 797-4765 (jyeong111@kmi.re.kr) | 주소 49111 부산광역시 영도구 해영로 301번길 26 (동삼동, 한국해양수산개발원)



## 북극이사회/국제기구

---

### • 핀란드 의장국의 첫 북극이사회 SAO회의, 환경과 교육 강조 (2017.10.26)

10월 25~26일 핀란드 오울루에서 북극이사회 핀란드가 의장국을 맡은지 첫 번째 북극이사회 고위급관리 (Senior Arctic Officials, SAO) 회의가 개최되었음.

금번 회의에서는 기후변화와 오염분야에 대한 논의가 있었으며, 비북극권 국가들과 전문기구들의 의견도 수렴되었음.

북극이사회 회원국들은 비북극권국가들과 전 세계적 기후변화 영향에 대한 논의를 유엔 기후회담에서도 지속할 예정임.

또한, 북극권 지역의 교육에 대한 논의도 있었으며, 특히 교육 수준 개선 방안에 대한 논의가 집중적으로 다뤄졌음.

차기 SAO 회의는 2018년 3월 핀란드 Kittilä에서 개최될 예정임.

(<https://www.arctic-council.org/index.php/en/our-work2/8-news-and-events/475-sao-oulu-2017-02>)

## 북극국가 정책

### 미국

#### • 알래스카 북부 해저 광대역 설치 사업 완료 (2017.10.26)

퀸틸리언(Quintillion)사에 따르면 알래스카 지역에서 40마일에 이르는 거대 해저 광대역 시스템을 설치 완료했으며, 이로써 노름(Nome)과 프루드호만(Prudhoe Bay) 지역이 연결되었음.

퀸틸리언사는 알래스카의 연결성을 향상시키기 위한 1,400여 마일에 이르는 연결망 구축사업을 진행해왔으며, 대부분의 광대역이 금년에 설치가 됐음.

이에 따라, 12월부터 알래스카 북부지역에 초고속 광대역 접속이 가능하게 될 예정임.

알래스카지역 연결망 구축사업은 퀸틸리언의 계획 중 1단계이며, 2단계로 알래스카 북극권을 아시아 지역의 도쿄까지 연결할 계획을 가지고 있음.

(<https://www.arcticnow.com/business/2017/10/26/the-alaska-portion-of-a-massive-arctic-undersea-broadband-project-is-complete/>)

#### • 중국, 알래스카 LNG 사업에 투자 (2017.11.9)

최근 트럼프 대통령의 중국 국빈방문을 계기로 중국석유화학공사, 중국투자공사, 중국은행 등 중국의 3개 공기업이 미국 알래스카의 LNG 개발에 참여하기로 합의함.

중국과 알래스카 간 논의는 금년 5월경 시작됐으며, 합의 내용에 따라 알래스카 기업은 대주주 지분을 보유하고, 중국석유화학공사는 LNG 수입고객사, 중국은행은 중국석유화학공사의 대출기관, 그리고 중국투자공사는 사업에 지분투자가 필요할 경우 투자기관의 역할을 맡을 예정임.

향후 생산되는 LNG의 약75%는 중국으로 수출되고, 나머지 25%는 일본, 한국, 베트남 등 아시아 시장으로 수출될 예정임.

사업은 약 430억 달러가 소요될 것으로 추정되고 있지만, 현재 중국과 알래스카가 맺은 계약형태로는 LNG 파이프라인 건설에 대한 보장이 없어, 알래스카 주지사는 2018년 말까지 최종적 합의를 맺어 2024~2025년부터는 파이프라인을 가동시키는 것을 목표로 두고 있다고 밝힘.

(<https://www.usatoday.com/story/money/energy/2017/11/09/alaska-signs-gas-pipeline-project-deal-china/847422001/>)

## 북극국가 정책

### 캐나다

#### • 캐나다 북극연안까지 연결된 첫 전천후 고속도로 개통 (2017.11.12)

캐나다 북서부 연방직할시(Northwest Territories, N.W.T.)의 Tuktoyaktuk마을과 Inuvik마을을 연결하는 120km 길이의 전천후 고속도로가 개통되면서 사계절 캐나다 북극연안까지의 접근이 가능한 도로가 처음으로 생김.

과거 이 지역에는 겨울에만 이용이 가능한 얼음도로만 존재했고, 북극연안까지 잇는 전천후 도로 건설 사업에 대한 논의는 1960년대부터 시작됐음.

N.W.T.는 1998년 공식적인 사업제안을 내렸으며, 2009년 캐나다 연방정부는 사업을 위한 2억달러 규모의 재원을 확보하였음. 2014년부터 본격적으로 건설이 시작되었으며, 최종적으로 도로 건설에 약 3억 달러의 비용이 소요됨.

도로 개통으로 Tuktoyaktuk마을까지의 안정적인 보급로가 확보되어 연간 약150만 달러의 생활비용(마을 거주민 1인당 약 1,500달러)이 절약되고 지역경제가 활성화 될 것으로 기대되고 있음.

현재 N.W.T.는 Yellowknife부터 광물자원이 풍부한 준주지역의 중심지와 Nunavut의 서부연안의 항만까지 잇는 전천후 도로사업을 논의하고 있음.

(<https://www.thestar.com/news/canada/2017/11/12/canadas-first-permanent-road-to-the-arctic-coast-set-to-open-this-week.html>)

## 북극국가 정책

### 러시아

#### • 러시아 코미(Komi)공화국과 사하(Sakha)공화국 일부, 북극지역에 포함 가능성 논의 (2017.10.19)

코미공화국(Republic of Komi)과 사하공화국(Republic of Sakha, 야쿠티아)의 일부 지역이 북극 지역에 포함될 수 있는 자격을 가지고 있음.

최근 ‘러시아 북극 유럽지역(The European Zone of the Russian Arctic)’ 컨퍼런스에서 러시아 연방위원회 북극 및 남극 전문가위원회 회원인 미하일 주코프(Mikhail Zhukov)는 북극권 영토의 위치와 영구 동토층의 위치에 관한 지침을 따른다면, 코미공화국과 사하공화국의 일부 지역이 러시아 북극지대에 포함된다고 언급함.

그는 ‘올해 카렐리아(Karelia) 공화국의 북쪽 지역만 북극지역에 포함된 것은 불공정한 일이다.’라고 언급하면서, 코미와 사하공화국의 일부 도시와 지역들이 러시아 북극지대에 포함되는 데 시간은 좀 걸리겠지만, 이를 위한 공화국의 적극적인 참여가 필요하다고 전함.

이와 관련해 올해 8월 세르게이 가플리코프(Sergey Gaplikov) 코미공화국 대통령이 북극 지역의 남쪽 경계를 확정하기 위한 제안서들을 경제 개발부와 북-서 연방지구 러시아 대통령 전권 위원회에 제출하였음.

(<http://www.arctic-info.ru/news/19-10-2017/sostav-arkticheskoy-zony-rf-mozhet-uvlechitsya/>)

#### • 러시아, 원격으로 시추작업 없이 매장지 탐사 가능 시스템 개발 중 (2017.10.26)

토스크(Tomsk) 국립대학 산하 ‘시베리아 물리 기술 연구소(Siberian Physical Technical Institute)’의 학자들이 시추작업 없이 북극의 석유 및 가스 매장지를 찾을 수 있는 시스템을 개발 중임.

이 시스템의 작동 원리는 탄화수소 추적가스(tracer gas)의 스펙트럼 분석에 기반하고 있으며, 채굴이 가능하다고 판단되는 곳에 지능형 센서를 묻고, 이것을 이용해 전파를 탐지하는 방법을 이용하고 있음. 이렇게 수신된 정보는 자동화된 시스템을 통해 체계화되고 정리되며, 이것을 근거로 탄화수소층 분포의 3차원 모델을 구성할 것임.

엘레나 오브호드스카야(Elena Obkodskaya) SFTI 혁신기술센터 선임연구원은 ‘러시아가 북극 개발의 새로운 단계에 진입했기 때문에 새롭고 효과적인 기술이 필요하게 되었다.’라고 언급함.

석유와 가스 탐사 이외에도 동 시스템은 지하에서 발생하는 자연적 또는 인공적 현상들을 모니터링 할 수 있으며, 특히 지진발생 위험이 높은 지역의 진원지 진단에 유용하게 사용될 것임.

(<http://www.arctic-info.ru/news/26-10-2017/razrabatyvaetsya-komplex-dstantsionnogo—bez-bureniya--poiska-nefti/>)

## • 노르웨이 투자자, 러시아 코미(Komi) 공화국의 석유-가스 산업에 관심 표명 (2017.11.8)

최근 러시아 석유-가스 소규모 매장지에 대한 해외기업들의 관심이 높아지고 있으며, 이것은 러시아 석유-가스 자산에 대한 수요가 높아지고 있다는 것을 보여주고 있음.

코미(Komi) 공화국은 총 4개의 하층토 지구인 Ayuvinisky, East-Sedel, Middle-Sedel, Sunael 지구를 경매에 붙였으며, 이 중 3개의 탄화수소 하층토 지구에 대한 경매 결과를 통보하였음.

Ayuvinisky 지구와 East-Sedel, 2지구의 경우 'Araca Energy'의 자회사인 'Geotechnology'사가 낙찰되었음.

Ayuvinisky 지구의 석유 가채매장량(recoverable resources)은 DL 카테고리 30만 톤이며, 석유 탐사매장량(prospective resources)은 D1 카테고리 20만 톤, 가스의 경우 D1 카테고리 60만 m<sup>3</sup>이며, 1회 지불금이 117만 루블임. East-Sedel 지구의 석유 자원은 D1 카테고리 16만 톤이며, 1회 지불금이 132만 루블임.

Sredely-Sedyolsky 지구의 경우 'Culebra Petroleum Invest'사가 탄화수소 원료의 지질 조사, 탐사 및 생산권을 낙찰 받음. 이 지구의 탐사자원량은 석유의 경우 D1 카테고리 40만 톤, 가스의 경우 D1 카테고리 5억 m<sup>3</sup>에 해당함.

하지만, Sunael 지구에 대한 경매는 신청자가 없어 무산되었음.

(<http://www.arctic-info.ru/news/08-11-2017/v-neftegazovoy-otrasli-respubliki-komi-poyavilis-norvezhskie-investory/>)

## • 러시아 북부 및 극동지역 정책 문제 위원회, 북극 거점지역 개발을 위한 관련 법률 제정과 현행법 개정의 필요성 제기 (2017.11.9)

새로운 법률 도입은 산업발전과 사회발전 모두를 고려해야함.

니콜라이 하리토노프(Nikolai Kharitonov) 러시아 연방의회 북부 및 극동지역 정책 문제 위원회 의장은 국회에서 북극 거점지역 개발이 법적으로 조정되어야 하며, 그에 대한 준비단계로 북극에 관한 법률의 체계화가 필요하다고 언급함.

그는 '위원회의 경우 북극 영토의 개발뿐만 아니라, 북극, 극동 및 시베리아 개발에 관한 현행법의 체계화 과정이 필요하다고 생각한다. 이를 바탕으로 북극 및 극북지역과 극동지역 개발에 관한 법률 초안을 마련해야하며, 정부가 투자자와 고용주, 무엇보다도 주민들의 권익을 보장해야 한다. 이 경우 정부의 보증과 보상은 관련 전문가와 이미 해당 지역에서 작업하고 거주하고 있는 분들에게 적용되어야 할 것이다.'라고 언급함.

그는 법률의 제정과 개편이 북극의 자원 개발과 수송 시스템 개선, 그리고 주민들의 삶의 질과 수준을 향상시키는 사회 인프라 개발 방법을 모색할 수 있어야 한다고 덧붙임.

또한 그는 북극과 관련된 법률의 체계화 없이 관련 법률을 제정하는 것이 불가능하다는 것을 강조하면서, 현재 북극 지역 관련 법률의 체계화 및 개정 작업을 진행하고 있다고 전함.

블라디미르 푸슈카레프(Vladimir Pushkarev) 러시아 연방의회 북부 및 극동지역 정책 문제 위원회 부의장은 '대통령이 북극 연방 기관의 설립을 승인하였고, 이를 위한 법적인 보장 역시 필요하다. 법률 개혁안에는 100여 개의 개정안이 포함될 것이다. 이것은 북극 영토의 개발과 러시아의 이익을 보호하는데 꼭 필요한 것이다.'라고 덧붙임.

(<http://www.arctic-info.ru/news/09-11-2017/v-gosdume-schitayut-prinyatie-arkticheskogo-zakona-ostroy-neobhodimostyu/>)

## • 블라디미르 푸틴 대통령, 북극항로 책임기관으로 '로스아톰(Rosatom)'사 지정 (2017.11.8)

블라디미르 푸틴(Vladimir Putin) 러시아 대통령은 북극항로 책임 기관의 기능(운송, 항법, 항구 및 지역 에너지)을 '로스아톰(Rosatom)'사에 이양하자는 드미트리 메드베데프(Dmitry Medvedev) 총리의 제안을 수락하였음. 또한, 현재 광범위한 책임을 지닌 북극 연방 기관의 창설도 논의되고 있음.

2018-2020년 북극항로 관련 북극 개발 국가프로그램 1단계에 45억 루블이 투입될 것이며, 2021-2025년 2단계에는 310억 루블이 투입될 예정임.

국영기업의 위임조건에 관한 문제가 여전히 논의 중에 있지만, 블라디미르 푸틴 대통령이 승인한 내용과는 별 차이가 없으며, 가까운 시일 내에 위임에 관한 법적인 틀이 마련될 예정임.

블라디미르 푸슈카레프(Vladimir Pushkarev) 러시아 북부 및 극동지역 정책 문제 위원회 국회부의장은 '북극 개발의 전략적 주도권을 지닌 기관을 선정하는 것은 모든 북부 러시아 지역의 이익을 위한 것이며, 복잡한 여러 문제들을 해결할 수 있는 열쇠가 될 것이다. 북극을 책임질 단일 국가기관에 대한 필요성이 임박했다.'라고 언급함.

(<http://www.arctic-info.ru/news/08-11-2017/vladimir-putin-odobril-sozдание-arkticheskogo-federalnogo-agentstva-i-peredachu-funktsiy-operatora-smp-korporatsii---rosatom/>)

## 북극국가 정책

### 중국

#### • 중국해양국 국장, 그린란드 자치정부 총리 회견 (2017.11.2)

지난 10월 30일 중국 국가해양국장 왕훙은 그린란드 자치정부총리 김 키엘슨(Kim Kielsen)과 북경에서 회견을 갖고 과학연구 교류 및 협력을 강화하기 위한 의견을 교환하였음. 회견에는 국가해양국 부국장과 중국인민외교학회 부회장, 덴마크 주중국대사가 참가하였음.

왕훙은 환영의 인사와 함께 국가해양국의 주요 기능에 대해 간단히 소개하면서 중국과 그린란드가 우호 협력 관계를 구축하였고, 특히 북극과학연구 분야에서 성과가 두드러졌다고 강조하였음. 2016년 국가해양국과 그린란드 교육, 문화, 연구 및 종교부는 과학기술 협력에 관한 양해각서를 체결하고 북극 개발에 관한 협력 및 교류 증진의 기초를 마련한 바 있음. 특히 이번 키엘슨 총리의 방문으로 북극권 내 과학연구 협력이 더욱 증진될 것으로 기대됨.

왕훙은 북극 국제사무 협력, 양해각서 관련 사항의 실천, 중국 정부의 해양 장학금 활성화를 통한 그린란드 청년 학자들의 중국 내 학술활동 추진 등 세 가지 항목을 건의하며 해양 부문에서의 양측의 협력 강화에 대한 희망을 표하였음. 키엘슨은 왕훙의 건의에 적극적인 환영의 의사를 밝히며 북극의 계속되는 기후 변화로 그린란드 주민들의 생활에 이미 많은 변화가 나타났으며 이는 양측의 공동 관심사인 바 학술교류 증진 등을 통해 더욱 긴밀한 관계를 구축할 것을 다짐하였음.

([http://www.mlr.gov.cn/xwdt/hyxw/201711/t20171102\\_1670696.htm](http://www.mlr.gov.cn/xwdt/hyxw/201711/t20171102_1670696.htm))

#### • 중국, '일대일로' 건설 해상협력구상 발표, 3개 블루이코노미 통로 중점 건설 (2017.11.18)

중국 국가발전개혁위와 국가해양국은 <'일대일로'건설해상협력구상>을 편제하고 그 시행 계획을 발표하였음. 그 중 북극항로 상업화 이용, 해양금융 공공상품 조성 등의 내용은 사회 각계의 주목을 끌었음.

<'일대일로'건설해상협력구상>에 따르면 상호 협력모델 개발, 협력 기초 마련, 공동 행동 계획 수립 등을 통해 녹색 발전, 공동번영, 호혜협력, 안보의 길을 모색함으로써 상호이익이 되는 블루 동반자 관계 건설이 강조됨.

구체적으로 해양자원 개발이용에 대한 협력, 해양산업에 대한 협력 수준 제고, 북극개발이용에의 적극적인 참여, 블루이코노미 협력기제 구축에 관한 사항이 제시되었음. 특히 전지구적 블루이코노미 동반자 포럼을 설립하고 블루이코노미라는 새로운 이념을 확대 및 실천함으로써 21세기 해상비단길 인접국들의 블루이코노미 활성화를 강조하였음.

(<http://news.eastday.com/eastday/13news/auto/news/china/20171118/u7ai7214026.html>)



## • 중국 상무부, 얼음실크로드 관련 담화: 중·러 북극석유가스 적극 개발할 것 (2017.11.9)

중국 상무부 대변인 까오핑은 11월 9일 중·러 ‘얼음비단길’에 대한 담화를 통해 최근 중·러 양국이 북극개발 협력에 있어 많은 진전을 이루었다고 발표하였음. 양국의 기업들은 북극지역 내 석유가스 개발에 적극 협력하고 있으며 북극항로연안의 교통 인프라 건설 프로젝트에 대해서도 논의 중이라고 밝힘.

얼음실크로드 추진에 관한 상무부의 구체적인 계획과 관련하여 까오핑은 지난 7월 시진핑 주석의 러시아 방문 기간 동안 양국이 북극항로의 개발 이용 즉, ‘얼음실크로드’ 구축에 관하여 공감대를 형성하고 ‘일대일로’ 건설 및 유럽경제 연맹과의 협력을 추진한 바 있음을 상기함. 또한 최근에는 중원해운집단이 수차례 북극항로에서의 시험운항을 진행하였고, 양국 교통부문이 ‘중·러극지수역해사협력양해각서’에 관한 논의를 진행하는 등 북극개발협력 정책 및 법률 기초를 개선해 나가고 있다고 밝힘.

양국 기업들은 북극지역 내 석유가스 개발을 위해 지속적으로 협력하고 있으며, 중국 상무부와 러시아 경제발전부 또한 북극항로개발이용 및 자원개발, 기초설비 건설 등을 위해 전방위적 협력을 하고 있음.

까오핑에 따르면 상무부는 관련 부문과의 교류협력 증진을 통해 양국 지도자들이 확인한 바 있는 ‘얼음실크로드’ 관련 공약 실천을 지속적으로 추진할 예정임.

([http://finance.ifeng.com/a/20171109/15779312\\_0.shtml](http://finance.ifeng.com/a/20171109/15779312_0.shtml))

## • 중국 주러 대사: ‘얼음실크로드’ 중·러 양국에 중요한 의의 (2017.11.15)

11월 14일 중국 주러 대사 리후이는 모스크바에서 진행된 매체와의 기자회견에서 ‘얼음실크로드’가 중국과 러시아의 ‘일대일로’ 건설에 있어 중요 의제 중 하나이며 양국 모두에 중요한 의의를 가진다고 밝힘.

‘얼음실크로드’는 북극권을 지나 북미와 동아시아, 서유럽이라는 3대 경제 중심의 해운항로를 연결하는 체계임. 리후이는 ‘얼음실크로드’라는 개념이 이미 오래 전부터 논의되어 온 것으로 양국의 공동 노력 하에 ‘일대일로’의 틀 내에서 중요한 의제로서 대중들에게 기대감을 주고 있다고 함.

리후이는 중국과 러시아가 북극 개발의 중요 참여자이자 주요 협력 동반자로서 공동 노력 하에 ‘일대일로’를 구축함으로써 윈윈(win-win)의 기회를 다지게 될 것임을 강조하였음. 그에 따르면 ‘얼음실크로드’ 건설은 ‘일대일로’의 중요한 수단이며, 항행 비용 감소 및 효율 제고를 통한 경제적 수익 창출, 항행 안보 확보에도 이익이 될 것이라고 강조함. 또한 양국의 개발 및 부흥은 궁극적으로 아시아와 유럽 대륙 전체가 공동 번영하는 길로 이어질 것이라고 함.

([http://finance.ifeng.com/a/20171109/15779312\\_0.shtml](http://finance.ifeng.com/a/20171109/15779312_0.shtml))

## 북극국가 정책

---

### ● 일본

#### • 일본-캐나다 북극 협의 개최 (2017.11.15)

11월 14일, 일본 외무성에서 일본-캐나다 북극 협의회가 개최되었음.

본 회의에는 일본 측 이데 케이지(井出敬二) 북극 담당 대사, 내각부 종합해양정책 추진 사무국, 문부과학성, 국립 극지 연구소 대표 등이 참석하였고, 캐나다 측에서는 Alison LeClaire 외무성 상급 북극 담당관 겸 국장을 비롯해 재 도쿄 캐나다 대사관 관계자들이 참석함.

동 회의에서 일본 참가자들은 일본의 종합적인 북극정책 및 북극 연구 활동을 소개했고, 캐나다 측은 캐나다의 북서항로 및 북극에서의 국방 현황, 원주민 정책, 에너지 및 자원개발 등에 대해 발표하였음.

([http://www.mofa.go.jp/mofaj/na/na1/ca/page3\\_002295.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/na/na1/ca/page3_002295.html))

## 북극비즈니스/북극해항로/자원개발

### • 러시아, 겨울철 쇄빙선 없이 북극 강 하구에서 운항 가능한 선박 개발 (2017.10.18)

러시아 크릴로프 국립연구소에서 개발한 소형 선박은 최대 1미터 두께의 얼음이 있는 곳에서 운항이 가능할 것임.

스타니슬라프 체로프(Stanislav Cherov) 상트페테르부르크 크릴로프 국립 연구소(Krylov State Research Center) 디자인 엔지니어는 북극에 공급될 소형 선박이 개발되었으며, 이것은 북극의 강 하구에서 운항할 수 있는 장점을 지니고 있다고 전함.

그는 '동 선박에는 혁신적인 방향타-프로펠러가 장착되어 있으며, 뱃머리에는 예인선 없이 좁은 강을 통과하고 방향을 바꾸고, 정박할 수 있는 2개의 추진기(프로펠러)가 달려 있다. 그리고 얼음 두께 1m까지는 쇄빙선의 호송 없이도 운항이 가능하다.'라고 언급함.

20일 동안 자율 운항이 가능한 동 선박은 산업 시설의 공급과 인명 구조 작업을 가능하게 할 것이며, 대형 오픈 갑판과 헬리콥터 착륙 시설을 갖추고 있음.

한편, '가스프롬 함대'가 이 선박의 개발에 관심을 보였으며, 현재 협상 중에 있는 상황임.

(<http://www.arctic-info.ru/news/18-10-2017/v-rossii-razrabotano-sudno-sposobnoe-rabotat-zimoy-v-ustyah-arkticheskikh-rek/>)

### • 노바텍(Novatek)사, 캄차트카 반도에 연간 2,000만 톤 수용 가능한 LNG 환적 터미널 건설 예정 (2017.10.23)

레오니드 미헬손(Leonid Mikhelson) 노바텍(Novatek)사 CEO는 베로나(Verona)에서 열린 '유라시아 경제포럼(Eurasian Economic Forum)'에서 캄차트카에 LNG 환적 터미널을 건설할 것이며, 이 사업은 '북극 LNG-2' 프로젝트와 동시에 진행될 예정이라고 언급함.

이 터미널은 페트로파블롭스크-캄차트스키(Petropavlovsk-Kamchatsky) 인근에 위치한 모하바야(Mokhovaya) 만에 건설될 예정이며, 연간 2,000만 톤에 이르는 액화가스의 환적 및 저장을 가능하게 할 것임.

노바텍은 2014년 야말(Yamal)과 기단(Gydan)지역 '북극 LNG-1', '북극 LNG-2'와 '북극 LNG-3' 프로젝트에서 생산될 LNG의 수출권을 얻음. LNG 생산 공장의 가동은 2022-2023년에 시작될 것이며, '북극 LNG-2' 프로젝트에 100억 달러의 자본이 소용될 것임. 프로젝트가 시행되는 자원 기지의 경우 가스는 C1+C2 카테고리 1.6조m<sup>3</sup>, 액화 탄화수소는 5,050만 톤이 매장되어 있음.

(<http://www.arctic-info.ru/news/23-10-2017/novatek-postroit-na-kamchatke-terminal-po-perevalke-spg/>)

## • 야쿠티아 연료 및 에너지 회사(Yakutia Fuel and Energy Company), 덴마크 'Haldor Topsoe'사와 첨단 가스가공 복합단지 건설 협정 체결 (2017.10.31)

야쿠티아 첨단 가스가공 복합단지 건설에 10억 달러 이상이 투자될 것임.

야쿠티아 연료-에너지 회사(Yatec)와 덴마크 Haldor Topsoe사가 메탄올 생산시설 건설에 대한 라이선스 계약을 체결하였음.

이 공장은 2019-2021년을 계획으로 건설될 예정이며, 2022년부터 연간 15억 m<sup>3</sup>의 가스를 가공하고 170만 톤의 메탄올을 생산할 예정임.

Haldor Topsoe사는 기본 프로젝트를 개발하고, 메틸알코올 생산을 위한 촉매제와 기술 장비의 공급을 담당할 것임.

현재 야쿠티아 연료-에너지 회사의 경우 생산될 제품의 계약을 위해 노력하고 있으며, 일본기업과 연간 60여만 톤의 메탄올 공급에 대한 사전 협정을 체결하였음.

현재로는 구매자들 중 Sojitz Corporation사만이 30만 톤을 공급받게 될 것이며, 일본, 중국, 한국 등 잠재적 구매자들과도 협상을 진행 중에 있음. 생산량의 약 15%는 현물 거래를 위해 확보해 둘 예정임.

(<http://www.arctic-info.ru/news/31-10-2017/yatek-i-datskaya-haldor-topsoe-podpisali-soglashenie-po-kompleksu-glubokoy-pererabotki-gaza/>)

## • 노바텍(Novatek)사, 중국 CNPC와 야말 프로젝트 복합단지 건설 협정 체결 (2017.11.1)

러시아 노바텍사는 중국 CNPC와 LNG 및 천연가스 시장의 여러 분야를 비롯해 '북극 LNG-2' 프로젝트에 대한 전략적 협력을 체결하였음.

레오니드 미헬슨(Leonid Mikhelson) 노바텍사 CEO는 '우리 회사의 경우 야말 프로젝트 수행을 포함해 여러 프로젝트에서 협력에 성공한 이력을 가지고 있다. LNG 프로젝트를 수행하면서 쌓인 경험과 가스 소비국으로서 중국 시장에 대한 긍정적인 가능성을 고려할 때, 이번 협정이 양측에 새로운 기회를 제공할 것이라고 기대한다.'라고 전함.

'야말 LNG'에서 생산된 첫 번째 LNG를 실은 운반선이 중국 CNPC로 출항 할 것으로 예상됨.

(<http://www.arctic-info.ru/news/01-11-2017/novatek-podpisal-strategicheskoe-soglashenie-s-kitayskoy-cnpc/>)

## • 러시아 동부지역의 가스-석유 채굴량, 2023년까지 20-30%이상 증가할 것 (2017.11.8)

러시아 정부 분석센터에 따르면, 최근 10년 동안 동부 시베리아와 극동지역의 석유 생산량이 4.4배, 가스는 5배 증가하였으며, 2023년까지 동부 지역의 석유 생산량이 20-30%까지 증가할 것으로 보임.

이런 예측이 가능한 것은 첫 번째, 에너지 소비가 증가하고 있는 중국, 일본, 한국 및 다른 국가들이 지역적으로 러시아와 가까운 곳에 위치하고 있기 때문임. 러시아 에너지 수출의 성공여부는 페르시아만 국가들 (석유 분야), 카타르와 호주 (가스 분야), 호주와 인도네시아 (석탄 분야)와 같은 최대 자원 수출국들과의 경쟁에 달려 있음. 두 번째, 마크로지역권(macroregion) 개발이 필요하며, 이와 관련해서 채굴과 수출 부분에서 상당한 특혜가 제공되고 있음.

전문가들은 ‘현재 시행 이며, 시행될 예정인 대규모 석유-가스 매장지를 분석해 본 결과, 2023년까지 러시아 동부지역의 석유 생산량이 20-30% 증가할 것이며, 천연가스 생산량이 2배 이상 증가할 것이다.’라고 예측함. 이 경우 추가 생산량은 다른 나라에 수출될 것임.

(<http://www.arctic-info.ru/news/08-11-2017/za-pyat-let-neftegazodobycha-na-vostoke-strany-uvlichitsya-bolee-chem-na-20/>)

## • 야쿠티아 콜리마(Kolyma)강, 올해 금 채굴 목표량 초과 생산 (2017.11.13)

야쿠티아(Yakutia)와 마가단(Magadan) 지역에 있는 콜리마(Kolyma)강에서 올해 목표한 금 생산량 30.7톤보다 더 많은 금을 생산할 것임.

블라디미르 페체닉(Vladimir Pechenyi) 마가단 주지사는 ‘현재 채굴기업들이 목표량을 초과 달성하고 있으며, 일부 기업은 자신의 최고기록에 도달하였다. 러시아의 금광 지역 평가에서 우리 기업들이 한 단계 더 성장하길 바란다.’라고 언급함.

이곳에서는 177개 기업이 금속 탐사 및 채굴 관련 라이선스를 보유하고 있으며, 96개 기업이 사금을 채취하였고, 56개 기업이 금과 은을 채굴할 수 있는 라이선스를 보유하고 있음.

(<http://www.arctic-info.ru/news/13-11-2017/na-kolyme-plan-dobychi-zolota-budet-perevpolnen/>)

## • ‘야말 LNG’ 공장, 첫 LNG 생산 (2017.11.14)

필립 소케(Philippe Sauquet) 프랑스 석유업체 ‘Total’사 가스-에너지 부문 사장이 지난 주 ‘야말 LNG’ 공장에서 처음으로 LNG를 생산했으며, 12월 중 첫 번째 LNG 운반선 선적이 이루어질 것이라고 전함.

연간 1,750만 톤을 생산할 수 있는 ‘야말 LNG’ 프로젝트는 야말 반도의 유즈노-탐베이스코예(Yuzhno-Tambayskoye) 매장지에서 이루어지고 있음.

동 프로젝트의 최대 주주로는 ‘노바텍’사(Novatek, 50.1%), Total사(20%), 중국 석유 공사(CNPC, 20%) 그리고 실크 로드 재단(Silk Road Fund, 9.9%)이 있음.

알렉산드르 노박(Alexander Novak) 러시아 에너지부 장관은 2017년 11월에 ‘야말 LNG’의 첫 번째 라인이 생산을 시작할 것이라고 언급했지만, 마크 제트웨이(Mark Jetway) ‘노바텍’사 재무이사는 정확한 공장의 가동 날짜를 아직 정하기 어렵다고 언급함.

첫 번째 LNG 운반선 선적은 2017년 12월 중 반드시 이루어질 것임.

(<http://www.arctic-info.ru/news/14-11-2017/yamal-spg---proizvel-pervyy-ob-em-spg/>)

## 기타

---

### • 동해항해보장센터, IALA북극항행포럼 적극 참여 (2017.11.17)

2017년 11월 9일에서 10일, 국제항로표지협회(IALA) 북극항행포럼이 프랑스 IALA 본부에서 개최되었음.

8개 국가 및 7개 관련 국제기구의 33명 대표가 회의에 참가하였으며, IALA 사무국장 Francis Zachariae의 주재 하에 회의가 진행되었음. 중국은 북극이사회 옵저버 국가로서 회의에 참가하였음.

이번 회의는 2010년 회의 결의에 따라 개최된 것으로 극지 서비스 국가 및 기구에 교류 기회를 제공하였음. 또한 이번 회의에서는 교통의식, 선박보고, 데이터 공유, 해사 데이터정보서비스 등의 부문에 대한 정보 교류 방안 등이 중점적인 논의 대상이 되었음.

극지항행 분야에서 항해보장서비스가 확대됨에 따라 동해항해보장센터는 대외 교류를 강화하고 '해양강국'의 전략적 실천을 통해 중국 선박의 극지항행안보를 보장할 수 있도록 적극적인 서비스를 제공할 예정임.

([http://www.zgsyb.com/html/content/2017-11/17/content\\_673635.shtml](http://www.zgsyb.com/html/content/2017-11/17/content_673635.shtml))

## 북극환경 및 생태계

---

### • 기후온난화, 북극문화유산에 위협 (2017.11.9)

중국의 극지학술회의에 참가한 국제북극과학위원회 의장 수잔 바(Susan Barr)는 중국 '신화'사와의 인터뷰를 통해 기후변화로 북극 문화유산이 위기에 직면하였다며 그에 대한 보호를 위해 한 시도 늦출 수 없음을 강조하였음.

수잔 바는 '북극의 문화유산은 왕궁이나 만리장성, 피라미드와 같은 대형 유산에 비해 규모도 작고 겨우 몇 개의 돌덩이나 나무 층에 지나지 않아 많은 사람들이 인식하지 못한다. 그러나 이것들은 북극의 역사를 반영하고 북극 지역의 과거를 보여준다는 점에서 다른 문화유산들과 다를 바가 없다.'라고 강조하며, 기후변화로 인해 얼음이 감소하고, 북극 여행자 증가로 연약한 토지가 훼손되고 있다고 밝힘. 또한 극지의 문화유산에는 특별한 표지가 없어 여행객들이 별다른 인식 없이 문화유산을 훼손하고 있다고 함.

훼손된 문화유산을 회복하는 것은 쉬운 일이 아니며 극지의 자연환경은 더욱 복잡하고 취약하여 과학기술 및 교육 등을 통한 인류의 보호의식이 증진되어야만 그 보호 효과가 제고될 수 있음. 이에 수잔 바는 여러 국가들이 북극 문화유산 보호를 위한 법률 규정을 명확히 하고 오늘날 북극에서 일어나고 있는 문제들에 대한 사람들의 인식을 제고하기 위해 노력할 필요가 있음을 강조하였음.

(<https://www.howbuy.com/news/2017-11-09/5585031.html>)



## • 중국, 제34차 남극과학탐사대 상하이 출정 (2017.11.9)

중국국가해양국에 따르면 북극과학탐사를 마치고 잠시 휴식을 가진 ‘설롱’호 극지과학탐사선이 제34차 남극과학 탐사 임무 수행을 위해 5개월 여의 장정에 돌입하였음.

‘설롱’호는 11월 8일 오전 상하이 중국 극지탐사 국내기지에서 국가해양국 직원들 및 부국장의 참관 하에 출정식을 마치고 항행을 시작하였음.

린산칭 부국장은 오늘날 극지 작업이 당과 국가의 중요 사업 중 하나라는 점을 강조하며 ‘남극 인식, 남극 보호, 남극 이용’에 대한 시진핑 주석의 인식에 대해 강조하였음. 또한 ‘설롱극지탐험’이 중국의 ‘제13차 5개년 계획(十三五)’의 중요한 계획이라는 점을 강조하였음.

‘설롱’호는 이번 남극탐사 중 뉴질랜드, 남극로스해를 거쳐 나카야마에 이를 계획이며, 프리즈(Prydz) 만, 데이비스해, 로스해, 아문센해에서 과학탐사 작업을 할 예정임. 총 항행 거리는 약 3.6만 해리에 달하며 2018년 4월 중순 상하이로 돌아올 예정임.

([http://www.mlr.gov.cn/xwdt/hywx/201711/t20171109\\_1671492.htm](http://www.mlr.gov.cn/xwdt/hywx/201711/t20171109_1671492.htm))

## • 남극 관측선 ‘시라세’호, 남극을 향해 출항 (2017.11.12)

11월 12일, 남극 관측선인 ‘시라세(しらせ)’호가 도쿄 하루미 부두에서 남극을 향해 출항했음.

‘시라세’호는 다음 달 하순경에 남극의 쇼와기지(昭和基地)에 도착할 예정임. ‘시라세’호로 남극에 도착하게 될 제 59차관측대는 내년 2월 중순에 쇼와기지를 떠나서 4월 11월에 다시 귀국할 예정임.

(<http://www.asahi.com/articles/ASKCB4HJKCBUTIL021.html>)

## • 일본의 조사포경선, 남극해를 향해 출항 (2017.11.9)

11월 9일, 남극해에서 조사포경을 실행할 선단이 야마구치 현의 시모노세키 항에서 출항함.

이들은 히로시마 현과 미야기 현에서 출발하는 다른 선박과 해상에서 합류 한 뒤 내년 3월까지 흑 밍크고래 333마리를 포획할 계획임. 이번 조사포경은 남극해에서의 조사포경을 금지하는 지난 2014년 3월 국제사법재판소(ICJ)의 판결 이후 3번째가 되는 조사포경임.

참고로 일본은 ICJ의 판결이 있는 후, 국제 포경 위원회(WC)에 포획수를 종래의 약 1/3으로 줄인 계획을 제출하고 포경조사를 재개해왔음.

(<http://www.sankei.com/west/news/171109/wst1711090037-n1.html>)

## • 빙봉의 균열로 영국의 남극기지 미운영 상태 지속 (2017.11.7)

영국의 이동식 남극기지인 Halley VI 기지가 작년에 이어 올해 겨울에도 운영되지 않을 예정임.

동 기지는 작년 남극 Brunt 빙봉에 발생한 균열로 인해 기지를 옮겼으나, 기존 균열의 확대 및 새로운 균열 발생으로 인해 올해도 운영하지 않도록 결정하였음.

영국은 Brunt 빙봉에서 총 6개의 Halley 기지가 운영하고 있으며, 겨울철 Halley VI 기지에서는 대개 14명 상당의 연구자 및 기술자가 거주하며 과학연구를 수행함.

(<https://www.livescience.com/60874-antarctica-uk-base-winter-shutdown.html>)

## • 남극을 찾는 관광객 수 늘어나 (2017.11.10)

남극을 찾는 관광객수가 점차적인 증가 추세를 보임.

1980년대 말경에는 약 2,000명이 남극대륙을 방문하였으나 2016년에는 그 숫자가 44,000명에 이르렀으며, 관광객들은 남극탐험가 Robert Facon Scott의 1910-12년 동안 머물렀던 오두막 등을 방문하였음.

그러나 뉴질랜드에서 시작하여 Drake Passage까지 남극에 30일가량 머무르는 관광에 최소 2만5천 달러가 소요되며, 오직 뉴질랜드만이 북극관광에 기인하는 환경문제를 방지하기 위해 정부차원에서 대응하고 있는 실정임.

(<http://www.newshub.co.nz/home/world/2017/11/antarctic-tourism-booming-but-at-a-cost.html>)

## • 워싱턴 대학 연구진, 서남극해에 시글라이더 설치를 계획 (2017.11.7)

미국 워싱턴 대학의 연구진은 '18년 1월 시글라이더(sea glider)를 남극 빙봉 하층부를 조사할 계획임.

시글라이더는 드론과 유사한 기능의 소형 무인장비로서, 해저에서 활용할 수 있어 접근성이 떨어지는 곳에서 주로 이용되고 있음.

연구진은 내년 한국의 채빙연구선 아라온(Araon)호에 탑승하여, 1월경 동 장비를 설치할 예정으로, 시글라이더를 통해 추후 1년간 서남극해의 빙봉 하층부의 온도, 염도 등과 같은 데이터를 수집할 예정임.

(<http://komonews.com/news/local/uw-researchers-to-use-unmanned-sub-to-explore-antarctic-ice-shelves>)

## • 2017년도 남극 전문인력 양성사업 선발자, 뉴질랜드 캔터베리 대학 파견

지난 11월 중순, 해양수산부 주도로 이루어지는 2017년도 남극 전문인력 양성사업 선발자 6인이 뉴질랜드 크라이스트처치(Christchurch)의 캔터베리 대학(University of Canterbury)으로 향했다. 사실 우리 정부는 그간 미래 극지 전문인력으로 성장할 잠재력이 큰 인재들을 키워내고자 작년부터 북극권과 남극권 대학으로의 단기 학생 파견 프로그램을 시행해 왔다. 이에 따라, 작년 5월에는 북극 전문인력 양성을 위해 3인을 3주간 노르웨이의 트롬소 대학(University of Tromsø-The Arctic University of Norway)에, 작년 11월에는 남극 전문인력 양성을 위해 3인을 2주간 뉴질랜드의 캔터베리 대학에, 올해 9월에는 5인을 3주간 핀란드의 라플란드 대학(University of Lapland)으로 파견했었다.

작년에 이어 올해도 우리나라와 남극 전문인력 양성을 위해 협력하게 된 캔터베리 대학은 남극으로 가는 관문(Gateway to the Antarctic) 도시인 뉴질랜드의 크라이스트처치에 소재한 종합대학이다. 특히 캔터베리 대학은 14주 단기 남극학 준석사(Postgraduate Certificate in Antarctic Studies) 과정, 1년제 남극학 석사(Master of Antarctic Studies) 과정, 3-4년제 박사(Doctor of Philosophy) 과정을 운영하는 등 남극학(Antarctic Studies)과 관련해서는 독보적인 고등교육기관이다. 이번에 캔터베리 대학에 파견된 학생들은 이중 학부 졸업생을 대상으로 하는 14주 단기 남극학 준석사(Postgraduate Certificate in Antarctic Studies) 과정 중 3주 동안 당 프로그램에 참여하게 된다.

캔터베리 대학에 파견된 학생들이 이수하게 되는 과정은 크게 강의 및 개인 발표로 구성되는 캠퍼스 내 활동, 그리고 크라이스트처치 소재 남극 관련 기관을 탐방하는 캠퍼스 외 현장체험 활동으로 나누어진다. 그리고 이중 강의는 학제 간 수업 진행이라는 프로그램 목표에 충실하여, 육지 생물학(terrestrial biology), 남극 크릴 및 어류(Antarctic krill and fish)와 같은 자연과학 과목, 남극조약체계(The Antarctic Treaty System), 남극 관광(Antarctic Tourism)과 같은 사회과학 과목, 여기에 음악과 남극(Music and the Antarctic), 남극 시(Antarctic poetry) 같은 문화예술 과목이 적절히 조화를 이뤘다. 한편 현장체험 활동 측면에서는 파견 학생들에게 국제남극센터(International Antarctic Centre)와 크라이스트처치 시청 등을 방문할 기회가 주어진다.

이번에 캔터베리 대학에 파견된 학생 6인은 각기 물리 해양학, 수중음향, 남극 크릴, 국제협력, 국제 해사법, 남극 빙봉을 연구하는 등 모두 다양한 학문적 배경과 연구 관심사를 갖고 있다. 따라서 그들 자신의 포부와 학업 목표처럼, 학생들 모두 다양한 학제 간 강의를 통해 남극에 관해 자신만의 새로운 연구 관심사를 찾아내어 개인 연구역량을 확장하고, 개인 발표 및 현지 전문가와의 네트워크 구축을 통해 국제적인 무대에서 전문가로 활약하는데 필요한 자신감을 얻어오길 바란다. 마지막으로 캔터베리 대학에서 진행되는 남극 전문인력 양성사업이 올해로 2년 차를 맞이하게 된 만큼, 이번 학생 파견을 통해 향후 캔터베리 대학과의 추가적인 협력 기회를 발굴하는 성과도 가시화 될 수 있기를 바란다.

신수환 전문연구원