No.41
July 31 2016
월 간

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 국가전략 수립 연구) 일환으로 제공되고 있습니다.
소식지에 대한 질의나 코멘트, 추가적인 자료가 필요하신 분은 연락주시면 조치토록 하겠습니다. 감사합니다.

감수 임진수 부원장(선임연구위원) **책임** 김종덕 미래전략연구본부장(연구위원) **작성** 백인기, 신수환, 김지혜, 김주현, 박지영, 박현지
▶ 연락처 : 신수환 051)797-4764 (shshin@kmi.re.kr) **주소** 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26 (동삼동, 한국해양수산개발원)

KMI

북극이사회/국제기구

• CAFF 워킹그룹, Pacific Arctic Marine Fishes 보고서 발간 (2016.7.8)

북극이사회 CAFF 워킹그룹이 태평양 북극 지역의 101개 어종에 대한 분포지도와 지침서인 Pacific Arctic Marine Fishes를 발간했음.

400 페이지에 달하는 당 보고서는 Russian American Long-Term Census of the Arctic (RUSALCA)가 실시한 북극권 태평양 어류 조사 결과와 관련 내용을 담고 있으며, 당시 조사는 베링 해협에서 북쪽으로 이동하면서 저인망 방식으로 이루어졌음.

(http://www.arctic-council.org/index.php/en/our-work2/8-news-and-events/407-pacific-fish-atlas)

북극국가 정책

러시아

• 러시아 푸틴 대통령, 캐나다와의 관계 개선 타진해 (2016.6.17)

러시아 푸틴 대통령은 캐나다와의 구체적인 관계 개선방안에 대해서는 말을 아끼면서도, 캐나다에 새 정부가 들어선 이후 양국 간 관계 개선의 여지가 생겼다고 언급했음.

푸틴 대통령은 또한 지난 가을 G20 정상회담에서 이루어진 캐나다 트뤼도 총리와의 첫 만남을 회상하며, 당시 트뤼도 총리가 양국 관계를 완전히 개선해야 한다는 의사를 표명했고, 러시아 역시 이를 환영하며 협력할 준비가 됐다고 덧붙였음.

하지만 당사자인 캐나다 트뤼도 총리는 당시 푸틴 대통령과의 만남에서 이와 같은 발언은 없었고, 오히려 캐나다가 취하고 있던 다양한 다자 및 국제적 이슈에 대한 입장은 변했지만, 러시아의 우크라이나 개입이 중단되어야 한다는 것에는 변함이 없음을 전달했었다고 답변했음. 즉, 캐나다 자유당은 북극처럼 러시아와 공통의 이해관계를 갖고 있는 문제들에 대처하기 위해 외교적인 대화 채널은 열어 놓지만, 동유럽에서 러시아의 공격적인 행보를 지지하지는 않는다는 것임.

이에 비해, 과거 Harper정권은 지난 2014년에 러시아가 크림반도를 합병한 이후 러시아와의 관계를 악화시켰고, 2014년의 G20 정상회담 기간 중 Harper 총리는 푸틴 대통령에게 우크라이나에서 떠나라고 말한 적도 있었음.
(http://www.theglobeandmail.com/news/world/putin-wants-improved-relations-with-canada-but-only-after-specific-steps/article30514557/)

• 러시아 부총리, 조선 산업단지 '즈베즈다'에서 북극항로 항해 선박 건조 천명 (2016.6.24)

러시아 부총리인 드미트리 로고진(Dmitry Rogozin)은 블라디보스토크에서 열린 극동연방지구 국방물품 조달 실현방안에 관한 회의에서, 프리모르스키 도시인 발쇼이 카멘(Big Stone)의 '즈베즈다' 공장에서 북극항로를 항해할 수 있는 선박을 건조할 예정이라고 밝혔음.

그는 "발쇼이 카멘에 단순히 공장만 세워지는 것이 아니라, 전반적으로 거대한 하나의 발전된 분야가 만들어지고 있으며, 이는 실제로 우리가 LNG선(LNG carrier), 지원선(supply vessels), 그리고 해양 플랫폼과 관련된 모든 것을 그곳에서 만들 수 있다는 것을 의미한다"고 언급했음.

그에 따르면, 사실 지금껏 러시아에서 이러한 클래스의 선박이 건조된 적이 없었음. 다시 말해 이는 그가 강조하는 것처럼 "유럽 일부와 러시아, 그리고 유럽 전체로의 화물 수송을 가능하게 해주는 북극항로의 변신이며, 절대 기술력에 의해 만들어진 것"임.

아울러 러시아 부총리는 북극항로가 화물수송과 통관에 활용되는 일종의 러시아판 실크로드가 되어야 한다고 주장했음. 그에 따르면, 조선 산업단지인 '즈베즈다'는 '로스네프테가스', '로스네프티', 그리고 가스프롬은행(Gazprombank) 연합회가 '선박 건조와 수리를 위한 극동 센터(FECSR)'를 위해 건설하고 있음. 그리고 '로스네프티' 사의 산업단지 시험 가동은 '선박 건조와 수리를 위한 극동 센터(FECSR)'와의 계약–새로운 해양 설비 및 선박 건설과 관련된 모든 주문에 대한 독점 계약 체결과 설계, 그리고 건설 및 고강도 얼음을 공급할 수 있는 두 개의 다목적 선박 납품–으로 가능해졌음.
(http://www.arctic-info.ru/news/24-06-2016/-zvezda--bydet-sozdavat_-syda-dla-tranzita-po-sevmorpyti)

• 러시아 국방부 차관, 북극, 시베리아, 그리고 극동지역 군사지역으로의 물자 운송 계획 달성 정도에 대해 브리핑 (2016.7.11)

러시아 국방부 차관 드미트리 불가코프(Dmitry Bulgakov)가 북극, 시베리아, 그리고 극동 지역에 위치한 군사지역으로의 연료와 식품 운송 계획이 20% 정도 달성되었다고 밝혔음.

구체적으로 그는 "2016년에 10만 톤 이상의 다양한 물적 자원이 시베리아와 극북(Far North) 지역 군수비대에 수송될 예정이다. 이 자원은 150개 이상의 지점에서 사용될 것이며, 이 지점에는 2만 명 이상의 군인들과 그의 가족들, 그리고 러시아 국방시설에서 다양한 역할을 담당하고 있는 사람들이 살고 있는 등대, 섬, 군사지역, 그리고 수비대가 포함된다."고 언급했음. 아울러 그는 극북(Far North) 지역, 시베리아, 그리고 극동지역의 군사지역과 수비대에 필요한 식료품, 물건, 그리고 의료용품이 보급될 것이며, 9월 말까지 고체연료와 액체 연료도 공급될 것이라고 알렸음.

마지막으로 러시아 국방부 차관은 알렉산드라 섬, 카텔느이 섬(Kotelny Island), 브란겔랴 섬(Wrangel Island), 스레드니 섬(Sredniy Island), 그리고 케이프 슈미트(Cape Schmidt)의 국방시설 건설에 쓰이는 자재를 제외하고, 거주지인 로가체보(Rogachevo)와 틱시(Tiksi) 마을에 건축–조립자재, 충전재, 그리고 생활에 필요한 기자재 19만 톤 이상이 보급될 것이라고 덧붙였음.
(http://www.arctic-info.ru/news/11-07-2016/plan-severnogo-zavoza-v-arktiky-i-na-dal_nii-vostok-vipolnen-na-20)

• 러시아 연방대상프로그램(FTPS)의 자금, 야쿠티아(Yakutia) 북극 공항 재건 등에 투입 (2016.7.13)

야쿠티아 초쿠르다흐(Chokurdakh) 공항의 이착륙 활주로 재건에 러시아 연방대상프로그램(FTPS)인 '2018년까지 자바이칼과 극동의 경제 사회 개발(Economic and social development of the Far East and Transbaikalia until 2018)'의 자금이 지원될 예정임.

지난 2월 '세베르 공항(North Airport)' 사는 이와 같은 내용을 공표했고, 이미 자재의 구입과 운반이 시작되어 2017년 완공을 목표로 하고 있음. 재건에 쓰일 금액은 9억 4940만 루블에 이를 것임.

2012년부터 시행되고 있는 러시아 연방대상프로그램(FTPS)인 '2018년까지 자바이칼과 극동의 경제 사회 개발'은 총 269억 루블 규모의 예산으로 야쿠티아 지역의 15개 공항을 포함한 극동지역 17개 공항 단지의 재건을 목표로 하고 있음. 하지만 작년에 정부 예산 부족으로 이 프로그램에 대한 정부지원이 44억 루블 정도 삭감된 상황임. 야쿠티아는 2015년에 460만 루블(예산의 0.1%)을 지원받았고, 2016년에는 자회사의 수리(공항의 내부 수리, 외관, 창고, 이착륙 활주로)에 1억 4300만 루블을 지원받을 예정임.

한편, 이 외에도 또 다른 러시아 연방대상프로그램(FTPS)인 '2020년까지의 러시아 교통시스템 개발'에 의해, 진간스크 공항(Zhigansk airport)의 자회사 공항 건설이 재개되었음. 이 계획에 따르면 2016년에는 2500만 루블, 2017년에는 5000만 루블 규모의 재정지원이 있을 예정임. 이렇게 해서 들어서게 될 새로운 공항 건물은 2017년 8월 1일에 개소할 예정임.
(http://www.arctic-info.ru/news/13-07-2016/na-rekonstrykciu-arkticeskogo-aeroporta-v-akytii-videleni-sredstva-v-ramkah-fcp)

• 러시아 정부, 북극해에서 원자력을 활용한 일련의 프로젝트 진행 중 (2016.7.4)

러시아 언론에 따르면, 새로운 세대 쇄빙선인 '아르티카(Arctica)'의 진수에도 불구하고, 올해 여름에 '우랄(Ural)'이라는 이름의 두 번째 쇄빙선의 건조도 이루어질 계획임.

그리고 '아르티카(Arctica)'에 이용된 원자로 RITM-200의 장착 기술은 러시아 최초의 핵무장 항공모함(nuclear aircraft carrier)의 건조에 이용될 것임. 다만, 항공모함 건조와 관련된 계약은 2025년 이후에 체결되기 때문에 이는 아직 먼 미래의 일임.

지금 가장 현실적인 문제는 2년 후로 예정된 최초의 유동 원자력발전소 건설이며, 현재 이미 동력장치의 계류 운전(basin trials)이 시작되었음. 추코트카(Chukotka) 해안에 설치될 이 유동 핵동력 장치는 북극에서의 에너지 부족 현상을 부분적으로 해결해 줄 것이라 기대되고 있음.
(http://www.arctic-info.ru/news/04-07-2016/plavycie-energobloki-doljni-casticno-resit_-problemy-energodeficita-v-arktike---monitoring-smi)

북극국가 정책

미국

• 오바마 행정부, 미래 북극 시추에 대한 규칙 제정 (2016.6.7)

오바마 행정부가 안전과 환경 기준을 충족하면서도 북극 지역에서의 미래 에너지 탐사를 보장하는 규칙을 세우고자 함.

미국 내무부(Interior Department)에 따르면, 이 규칙은 북극 offshore 시추를 현재도 앞으로도 허가하지 않지만, 만약 그리고 대여(leasing)가 승인된다면, 그때의 시추작업을 위한 최소 기준을 만들려는 것임. 북극을 포함하는 5년의 offshore leasing plan은 올해 이후 기대되고 있음.

우선 내무부 차관보(Assistant Interior Secretary)인 Janice Schneider은 이 규칙이 매우 도전적인 환경에서 탐사적 시추 작업이 안전하고 환경적으로 책임 있는 방식으로 수행될 것을 보장하며, 동시에 해양 · 연안 · 인간 환경과 알래스카 원주민의 문화적 전통을 보호할 것이라고 밝혔음.

한편 환경단체들은 이러한 새로운 규칙에 찬사를 보내면서도, 북극 시추작업이 해빙 감소와 지구온난화 심화로 인해 이미 고통받고 있는 해양 포유동물에 악영향을 줄 것이라고 경고했음.

반면 국가해양산업협회(National Ocean Industries Association)의 회장 Randall Luthi는 성명을 통해, 새로운 규칙이 현재 업계의 역량을 정확히 반영하지 않으며, '동계절 감압 우물(same–season relief wells)' 같은 불필요한 요구조건을 포함하고 있고, 나아가 이 규칙은 업계 혁신과 신기술 개발을 방해하며, 실제 작업 안전성도 높이지 못할 것이라고 혹평했음.
(http://www.usnews.com/news/politics/articles/2016-07-07/obama-administration-sets-rules-for-future-arctic-drilling)

북극국가 정책

덴마크

• 덴마크 정부, 북극 지역에서 군사 지배력을 높이기 위한 투자계획 발표 (2016.6.23)

최근 덴마크 정부가 내놓은 북극 분석 보고서에 지구온난화로 인해 예상되는 문제들에 대비하기 위한 북극지역 군사 지배력 증진 계획이 포함됐음.

계획에 따르면, 덴마크 정부는 위성 정찰 향상, 통신 개선, 해군의 역할 확대, 그리고 그린란드에 캐나다 스타일의 경비대원(ranger) 순찰방식 도입 등에 3억 6천 크로너(약 5천500 달러)를 투자하고 이후 매년 추가로 1억 2천만 크로너를 지출할 예정임.

한편 러시아 싱크탱크 RIAC의 대표 Andrey Kortunov는 이러한 덴마크의 움직임이 러시아 정부에 달갑지만은 않을 것이라고 견해를 밝혔음.

(http://cphpost.dk/news/denmark-maneuvering-to-increase-military-foothold-in-the-arctic.html)

북극비즈니스/북극해항로/자원개발

• 미국 알래스카 전 상원위원, 알래스카와 러시아 간 터널 건설에 대한 장밋빛 전망 제시 (2016.7.14)

미국 알래스카주 전 상원위원인 마이클 그레이벨이 베링 해협 아래를 통과하는 터널 건설–러시아와 미국 영토를 이어줌–로 모스크바와 워싱턴이 큰 경제적 이익을 얻을 수 있을 것이라고 주장했음.

1969–81년 간 미국 의회 의원이었던 그는 TASS와의 인터뷰에서, "이 프로젝트는 영국과 프랑스를 연결한 영국 해협의 터널보다 쉽게 완료될 수 있으며, 사실 양국 간 위협적인 요소를 없애는 것보다 우리를 하나로 연결해 줄 수 있는 이런 프로젝트의 완성이 우선 필요하다"고 언급했음.

그에 따르면, 배링 해협을 통과하는 터널의 길이는 80km에 이를 것이며, 앞으로 터널은 철도 시스템의 일부가 되어야만 할 것임. 아울러 이 터널을 따라 시속 600km의 자기부상 고속 열차가 캐나다에서 알래스카를 지나 러시아까지 정기적으로 운행할 것이며, 이후에는 러시아와 중국의 합작 철도인 '신 실크로드(New Silk Road)'를 따라서 운행할 것임.

마이클 그레이벨은 또한 최근에 미국 비즈니스 업계가 이 프로젝트의 유익성을 인식하고 있기에, 이 사업에 대한 자본 투자를 확신한다고 밝혔음. 이는 당초 이러한 터널 건설에 대한 아이디어를 제안한 사람이 미국 사업가였음을 고려한 탓임.

추가로 그는 터널 건설이 가져올 직접적인 경제적 유익에 관해 이야기하면서, 주변 환경을 보호하려는 사람들로 인해 알래스카가 오랜 기간 동안 적합한 방법으로도 개발되지 못했다고 언급했음. 즉, 국가에 의해 승인된 다양한 법들이 알래스카의 자원 개발 가능성을 크게 제한했고, 심지어 환경적인 요소를 고려한 적합한 방법을 사용하려는 것도 제한되었다는 것임.

또한 그는 러시아가 이 부분에 상당한 경험을 가지고 있다는 점을 강조했음. 그에 따르면, 미국과 러시아의 연결은 민족들 간의 이해 측면에서도 가치가 있음. 구체적으로 그는 "우선적으로는 산업 부분에 있어서의 유익에 관해 이야기할 수 있지만, 여기에는 문화적인 요소도 존재한다. 알래스카에서는 지금도 러시아 문화의 일부가 존재하고 있음을 이해해야만 하며, 우리는 러시아와 관련된 문헌을 지니고 있다"고 지적했음.

마지막으로 그는 "21세기에 이 터널이 완공될 것을 확신하며, 이 터널은 '신 실크로드' 철도와도 관련될 것"이라고 덧붙였음. 마이클 그레이벨은 이 프로젝트 수행에 30–50년이 걸릴 수 있으나, 결국 성공리에 완료될 것을 확신하고 있음.

(http://www.arctic-info.ru/news/14-07-2016/eks-senator-alaski--tonnel_-mejdy-alaskoi-i-cykotkoi-stanet-vigodnim-proektom)

• 북극 드론의 상업적 잠재성과 현실적 장애 (2016.6.20)

북극에서 원격조종 항공시스템을 이용하는 것은 북극의 크기만큼이나 상업적 잠재력이 큼. 예컨대 드론은 삼림순록(caribou)과 고래의 개체 수 감시, 해빙 감시, 그리고 탐색구조 작업 지원에 이용될 수 있음. 하지만 북극권에 기반한 극소수 회사만이 이를 위해 필요한 고정밀도의 산업용 조사와 이미지 서비스를 제공할 수 있는 상황임.

하지만 북극에서 드론을 상업적으로 이용하는 것에는 장애도 뒤따름. 첫째, 북극의 추위, 바람, 그리고 강수와 같은 극한 조건에 맞게 준비되지 않은 드론 시스템은 북극에서 작동하지 못함. 다시 말해 북극형 드론의 개발이 필요함. 둘째, 북극 원주민들과의 돈독한 관계를 구축해야 함. 외지 사업가들은 원주민 문화, 드론 기술의 한계, 그리고 합의와 관계에 기초한 북극 원주민들의 사고 과정을 이해할 필요가 있음. 셋째, 캐나다의 경우, 드론 조종사의 시야가 확보되는 약 0.5km 내에서만 드론을 날릴 수 있는 자격이 주어지는데, 더 큰 사업 기회를 위해서는 이를 넘는 곳으로도 드론을 날릴 수 있는 허가가 주어져야 함.
(http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/small-business/startups/northern-entrepreneurs-see-big-potential-for-drones-in-the-arctic/article30495504/)

• 중국 COSCO Shipping의 용셩호(永盛轮), 북동항로를 통한 세 번째 상업적 해상운송에 나서 (2016.7.16)

지난 7월 16일, COSCO Shipping의 용셩(永盛)호가 영국으로 화물을 운송하기 위해 텐진항에서 화물을 적재한 채 출항했음.

이번 용셩호의 해상운송은 북동항로를 이용한 세 번째 상업적 운송으로, 이미 지난 2013년과 2015년에 북동항로를 이용한 해상운송에 성공한 바 있음.

COSCO Shipping은 북동항로 이용의 안전을 강화하기 위해 지난 4월 28일에 광저우에서 '북극항로 항해 안전에 관한 세미나'를 개최했으며, 중국의 북극사업 관계자를 초청하여 COSCO Shipping의 2016년도 북극항로 항해 방안과 시행 가능성에 대해 분석하고 토론했음. 이와 함께, COSCO Shipping은 운영 설명서, 항해계획, 리스크 평가 및 긴급상황 대응 방안을 마련했고, 용셩호의 하드웨어에 대한 전면적 검사와 유지보수도 실시했음.

한편 COSCO Shipping은 용셩호 외에 텐시(天禧)호와 샹윈커우(祥云口)호의 북동항로 항해도 계획하고 있으며, 텐시호는 8월 말에 최초로 북동항로를 통한 항해에 나설 예정임.
(http://stock.hexun.com/2016-07-17/184989388.html)

• 러시아 선박회사 'Sovcomflot' 사, 2020년까지 북극항로의 화물량이 최대 3배까지 증가할 것으로 기대 (2016.6.20)

러시아 선박회사 'Sovcomflot' 사는 2020년까지 북극항로를 항해하는 화물량이 역대 기록보다 최대 3배까지 증가할 것으로 예상하고 있음.

'Sovcomflot' 사 회장 세르게이 프랭크(Sergey Frank)는 '북극 경제 발전 컨퍼런스'에서 "운송 측면에서 북극항로의 가능성은 커질 것이며, 매일 증가하고 있는 것도 분명한 사실이다. 나는 2017년에 이 항로를 통한 수송이 그간의 최대치를 넘고, 2020년까지 2배를 초과할 가능성이 있다"고 밝혔음.

아울러 회장은 컨테이너 수송 경로를 만들기 위해서는 일련의 전제조건들이 구비되어야 한다고 지적했음. 오늘날에는 탄화수소가 북극항로를 항해하는 화물량의 대부분을 차지하고 있음. 이러한 탄화수소는 프리라즐롬노예(Prirazlomnoye) 유전, 노보포르토프스코예(Novoportovskoye) 산지, 그리고 '야말-LNG 프로젝트'에서 생산된 것으로, 'Sovcomflot' 사는 3개 프로젝트의 탄화수소 수송에 모두 참여하고 있는 상황임.

마지막으로 회장 세르게이 프랭크(Sergey Frank)는 "올해 해양 상업 역사상 최초로 오비 강어귀에서 출발하는 연중 정기 항해를 할 수 있게 되어 무척 기쁘다. '가스프롬 네프티'의 프로젝트인 '새로운 항구'가 곧 가동에 들어갈 것이며, 올해 8월 정기적인 선적이 시작될 것이다." 라고 덧붙였음.

선적은 '북극의 문(Gates of the Arctic)'이라는 항구에서 시작될 것임. 이는 야말의 케이프 카멘느이(Cape Kamenniy) 지역 오비 만(Gulf of Ob) 수역에 건설된 것으로, 혹독한 기후 조건에도 불구하고 석유 운반을 위해 최초로 연중 운행되는 북극 항구임.
(http://www.arctic-info.ru/news/20-06-2016/-sovkomflot--ojidaet-rost-gryzopotoka-po-sevmorpyti-k-2020-gody)

• Weather-news, 북극해 항로와 천연가스 수요자에 대응할 목적으로 모스크바에 현지법인 설립 (2016.7.15)

지난 7월 15일, Weather-news는 북극해 항로의 안전운항 및 북극지역 천연가스 개발 시장의 고객을 지원하는 데 있어 러시아가 중요 거점이 될 것이라 판단해, 모스크바에 현지 법인 'WEATHERNEWS RUS LLC.'를 설립하게 됐다고 발표했음.

Weather-news는 올 가을에 북극해 해빙을 관측하기 위한 초소형 위성 'WNISAT-1R'을 발사하여 북극지역에 대한 고정밀도의 기상예보를 제공하고, 관련 서비스의 고도화를 지향하며, 향후에는 항공시장을 포함한 새로운 시장에 대한 서비스 전개에도 나설 예정임.
(http://lnews.jp/2016/07/i071512.html)

• 중국의 우창(武昌)중공업, 야말 LNG 프로젝트용 해양플랜트 모듈 제작 후 인도 완료 (2016.7.26)

지난 7월 26일, 중국의 우창(武昌)중공업은 러시아 야말 LNG 프로젝트에 투입되는 해양플랜트 핵심 모듈의 건조를 완료한 후, 칭다오 작업장에서 러시아 야말반도로 운송했음.

이로써 우창 중공업이 수주한 야말 LNG 관련 해양플랜트의 인도가 공식적으로 모두 완료됐고, 이는 중국 최초로 LNG 해양플랜트 모듈 수출에 성공한 사례가 되었음.

당초 우창 중공업은 야말 LNG 프로젝트에 총 중량 1.2만 톤에 달하는 6개 핵심 모듈을 공급하기로 계약했었음.
(http://business.sohu.com/20160726/n461111193.shtml)

• 러시아 '가스프롬' 사, '스트로이트란스가스(Stroytransgaz)' 사와 가스 공급선 건설 관련 하청계약 체결 (2016.7.11)

'가스프롬' 사가 오랜 파트너인 '스트로이트란스가스(Stroytransgaz)' 사와 비공개 단독 입찰을 통해, 93km에 이르는 가스 공급선 '실라 시비리(시베리아의 힘)'의 건설과 관련된 총 2760만 루블의 하청계약을 체결했음.

사실 러시아 연방 독점청(FAS)에 따르면, '가스프롬' 사는 길이 822km, 1억 5600만 루블 규모의 '실라 시비리(시베리아의 힘)' 건설에 대한 대형 입찰-4개의 가스 공급선 구획('렌스크 ~ CC-1'Saldykelskaya', CC-1'Saldykelskaya' ~ CC-2'Olekminskaya', CC-2'Olekminskaya' ~ CC-3 'Amginskaya', CC-3 'Amginskaya' ~ CC-4 'Nimnyrskaya') 건설-을 실시한 것임. 그리고 반독점 위원회(The Antimonopoly Committee)는 입찰 조건이 불완전하고 제한적이었기 때문에, 입찰에 일부 회사들만 참여할 수 있었다고 판단했음.

계약서에 따르면, 하청업체는 반드시 렌스크(Lensk)에서 승압기지(compressor station)인 '살디켈스카야(Saldykelskaya)'에 이르는 93km 길이의 가스 본관 구획(section of main gas pipeline)을 건설해야만 함.

한편 '스트로이트란스가스(Stroytransgaz)' 사는 석유-가스 분야 인프라 프로젝트 전체를 수행하는 러시아 건설회사로, 사업의 기본 방향은 기획, 장비 및 자재의 구입, 건설, 재건, 그리고 석유-가스 인프라 기반의 유지 및 보수 분야를 포함하고 있음.

'스트로이트란스가스(Stroytransgaz)' 사는 현재 차얀딘스코예(Chayandinskoye) 산지에서 렌스크까지 208km에 이르는 가스 공급선 '실라 시비리(시베리아의 힘)'의 한 부분을 건설 중임.
(http://www.arctic-info.ru/news/11-07-2016/stroitel_stvo--sili-sibiri--prodoljit-stroitransgaz)

• 러시아 노보포르토프스코예(Novoportovskoye) 산지, 총 석유 생산량 100만 톤 도달 (2016.6.29)

'가스프롬네프티 – 야말'이 주도하고 있는 노보포르토프스코예(Novoportovskoye) 산지에서의 석유 채굴 총생산량이 100만 톤에 이르렀음.

노보포르토프스코예 산지는 1964년에 '야말 석유 지질학' 야말 지구 작업반이 만든 탐사정(exploration well) R–50에 의해 개발됐음. 산지가 교통 인프라로부터 멀리 떨어져 있었기 때문에 채굴은 2012년이 되어서야 시작됐으며, '가스프롬네프티'는 시범 운영 차원에서 차량을 이용한 석유 선적을 시작했음.

그러다 원자력 쇄빙선이 사베타(Sabetta) 항구에서 케이프 카멘느이(Cape Kamenniy)까지 시범 운항을 한 이후인 2011년에 '가스프롬네프티'는 해로를 통한 석유 수송 가능성을 확인했음. 2014년 여름의 임시 계획에 따라 Novy Port라는 종류의 석유가 처음으로 선적되었고, 이를 북극항로를 통해 유럽에 공급했음. 그리고 2015년 2월에는 이와 같은 방법으로 최초의 겨울 해양 선적도 이루어졌음.

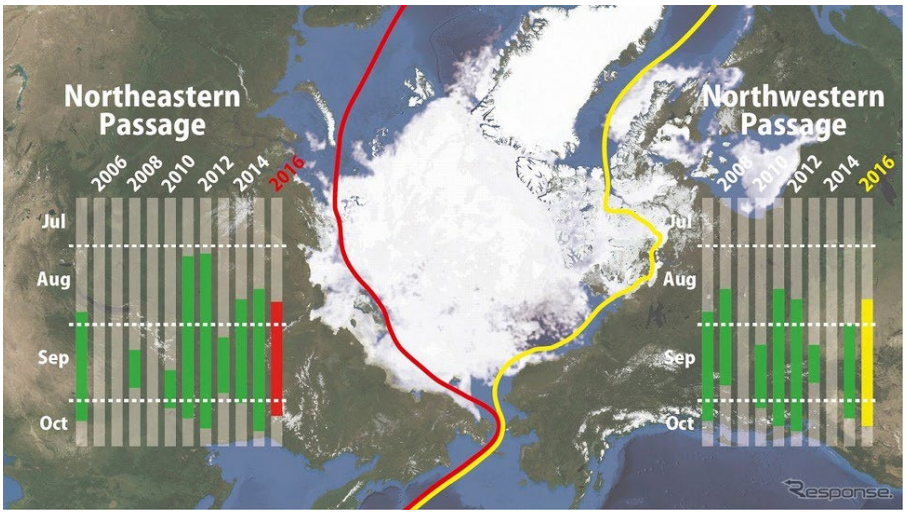
마침내 2016년 5월 25일, '가스프롬네프티'는 원유 수송 선적항인 '북극의 문(Gates of the Arctic)'을 가동하면서, 이 항구를 통해 노보포르토프스코예 산지의 석유를 1년 내내 공급할 수 있게 되었음.

노보포르토프스코예 산지는 야말 반도에서 가장 큰 가공 석유가스농축물 산지 중 하나임. 이는 야말–네네츠 자치구에 있는 야말지역에 위치하고 있으며, 살레하르드(Salekhard)에서 북동쪽으로 360km 지점, 오비 만에서 30km 지점에 위치하고 있음. 산지의 카테고리 S1과 S2에는 각기 2억 5천만 톤 이상의 석유와 농축물, 그리고 3200억㎥의 가스가 매장되어 있음.

야말 반도의 탄화수소 채굴은 북극의 혹독한 기후 조건에서 이루어지고 있는데, 노보포르토프스코예 산지의 겨울철 온도는 –55°C까지 내려감.
(http://www.arctic-info.ru/news/29-06-2016/na-novoportovskom-mestorojdenii-dobita-millionnaa-tonna-nefti)

북극환경 및 생태계

• Weather-news의 Global Ice Center, '2016년 북극해 해빙경향' 발표 (2016.7.4)



출처 : http://response.jp/article/2016/07/04/277908.html

Weather-news의 Global Ice Center가 발표한 '2016년의 북극해 해빙 경향'에 따르면, 북극해의 해빙 면적은 올 3월에 동 시기 대비 관측 사상 최소 면적인 1,390만㎢를 기록했으며, 현재도 관측 사상 최소에 가까운 면적으로 융해가 진행되고 있지만, 동 시베리아 해 등에 광범위하게 퍼져있는 두터운 해빙의 영향으로 여름에는 융해 속도가 떨어질 전망임.

또한, 올 9월의 최소 해빙 면적은 480만㎢로 예상되며, 1979년의 관측 개시 이후 5번째로 작은 면적이 될 전망임.

한편 올해의 북극해 항로는 러시아 측의 북동 항로와 캐나다 측의 북서 항로 모두 8월 하순에 개통되어 10월 초순까지 항행이 가능할 것으로 예측되고 있음. 북극해의 상업 항행이나 자원 개발의 동향은 해마다 활발히 진행되고 있으며, 러시아의 NSRA에 의하면, 올해 러시아 측 북동 항로에 대한 통항 허가가 이미 340건을 넘어 작년과 같은 수준을 유지하고 있는 상황임.

Weather-news는 올해 내로 북극해 해빙을 관측하기 위한 초소형 위성 'WNISAT-1R'을 발사하여, 북극해 항로의 안전 운항을 지원하는 'Polar Routing Service'도 강화할 계획임.

(http://response.jp/article/2016/07/04/277908.html)

• 올해 6월 북극의 해빙 면적, 역대 최저치 갱신 (2016.7.7)

올해 6월 북극 해빙의 면적이 평균 10,600,000㎢로 역대 최저치를 기록했음.

이는 2010년 6월에 기록된 최저치보다 260,000㎢ 적고, 1981–2010년의 장기 평균면적보다 1,360,000㎢ 작은 것으로 드러났음. 텍사스 주의 2배나 되는 면적이 지난 30년간 사라진 셈임.

유난히 따뜻했던 작년 겨울에 이어, 올해 상반기에도 6달 중 한 달(3월)만 제외하고 매달 역대 최저 기록을 갱신했음.

현재 알래스카 해안 주변의 바다 얼음 두께는 0.5m 이하로 매우 얇으며, 6월 중순 이후 해빙 면적은 하루 평균 74,000㎢ 만큼 사라졌고, 이는 평균보다 70%나 빨리 사라진 것임.
(https://www.theguardian.com/environment/2016/jul/07/arctic-sea-ice-crashes-to-record-low-for-june)

• 영국 해안에 버려진 플라스틱 쓰레기, 2년 후 북극 해안에서 발견돼 (2016.7.5)

최근 진행된 연구에 따르면, 영국에서 해양에 버려지는 대부분의 플라스틱 쓰레기들이 해류를 따라 2년 내로 북극에 도달하고, 이후 몇 년간 북극에서 떠돌아다니는 것으로 나타났음.

그간의 연구들은 지난 수십 년간 북극에 얼음산처럼 쌓여 만들어진 플라스틱 쓰레기 더미가 최소 1톤이나 되는 것으로 추정했는데, 이는 태평양의 쓰레기 섬에 있는 쓰레기보다 몇 배나 더 많은 양임.

그리고 향후 지구온난화로 북극 얼음이 녹으면 얼어 있던 해양 쓰레기가 다시 바다에 떠다니게 되어 해양생태계에 큰 부담이 될 것으로 예측되고 있음. 사실 해양쓰레기는 이를 직접적으로 섭취하는 어류뿐만 아니라 간접적으로 섭취하게 되는 다른 어류, 동물들, 그리고 인간에게도 문제를 일으킬 수 있음.

이번 연구결과로 인해 영국에서 버려지는 쓰레기가 비록 중국과 같은 타 지역에서 배출되는 쓰레기보다 절대적인 양은 적다 할지라도 북극에 상당한 악영향을 준다는 점이 밝혀지게 되었음.
(https://www.theguardian.com/environment/2016/jul/05/plastic-waste-dumped-in-uk-seas-carried-to-arctic-within-two-years)

기타

• 제2회 '동방경제포럼', 세부 프로그램 공개 (2016.7.15)

2016년 9월 2–3일에 러시아 블라디보스토크에 있는 극동연방대학에서 개최될 '동방경제포럼(Eastern Economic Forum)'의 세부 프로그램이 공개됐음.

이번 '동방경제포럼'에는 The Roscongress Foundation의 각국 대표자를 포함해 세계경제포럼 등 국제기관 대표자, 중국 · 한국 · 인도 · 베트남 · 오스트레일리아 · 미국 · 싱가포르 · 일본의 대표단 등 약 2,400명 이상이 참석할 것으로 예상됨.

주요 의제로는 러시아 극동지역의 잠재적 투자가치와 비즈니스의 현황 측면에서 화물 · 물류 인프라의 발전 및 북극해 항로와 극동지역 최대 항구 이용 전망에 대한 협의, 간선도로 · 철도 · 공항과 같은 새로운 시설 건립 계획, 그리고 광물자원 · 어업 · 에너지 · 주택 건설 · 관광 등에 대한 논의가 이루어질 예정임.

또한, 투자자를 위해 러시아 극동지역 경제발전의 새로운 구조와 신설된 경제특구의 이점에 대한 소개도 진행되며, 경제특구와 블라디보스토크 자유항을 거점으로 하는 기업에게는 비즈니스 환경 향상에 대해 제안할 수 있는 발표 기회도 제공할 예정임. 더불어 특별 세션에서는 러시아 극동지역에서 투자자에게 제공되는 국가지원 시책과 인적 자본개발에 대한 소개도 있을 예정임.

또, 러시아 극동지역의 경쟁력, 對러 투자 유치 과제, 그리고 에너지 및 수송 분야에서의 국제 협력을 의제로 하는 러시아 · 중국 · 한국 · 몽골 · 일본을 연결하는 '에너지 링' 구상도 중요 과제로서 다루어질 계획임. 이와 관련하여, 러시아 극동지역에서 실현 가능한 공동 투자 안건에 관한 협력에 대해 논의하는 중국 · 한국 · 동남아시아 국가연합(ASEA) · 일본 · 러시아 간 원탁회의도 예정되어 있으며, 여기에서는 경제특구와 블라디보스토크 자유항에서의 가장 유리한 투자 조건과 세제 우대 조치, 그리고 인프라 지원에 대한 소개도 있을 예정임.

한편 광산 개발, 조선 발전, 그리고 북극해 항로의 신규 경제모델 등 러시아 극동지역의 향후 발전에 대해 입법 · 행정을 대표하는 국가기관과 민간 기업이 직접 논의하는 전략 세션도 준비되었음.

이외에 별도 행사로 러시아 극동지역과 중국 북동 지역 지자체장 간 포럼, '동방의 벡터' 자문위원회 회의, 러시아 · ASEAN 대학 Summit, APEC 교육회의, 그리고 러시아 · 중국투자협력위원회 회의 등도 개최될 예정임.

'동방경제포럼'은 러시아 극동지역 경제의 발전과 아시아 태평양 지역에서의 국제협력 확대를 목적으로 2015년 5월 19일에 제1회 포럼을 개최한 이래, 올해 제2회를 맞고 있음(공식 사이트 : www.forumvostok.ru).
(http://www.sankei.com/economy/news/160715/prl1607150219-n1.html)

• 미국 노스다코타 주의 한 공군기지, 미국 북극 미션의 중심으로 부각돼 (2016.7.9)

미국 노스다코타 주에 있는 무인항공기를 전문으로 하는 그랜드 포크스 공군 기지(Grand Forks Air Force Base)가 다가오는 수년간 미국의 북극 미션에서 핵심 행위자가 될 것 같음.

그랜드 포크스 항공단(Grand Forks wing)은 드론의 발사, 수리, 그리고 유지에 집중하고 있는데, 이는 앞으로 적대적인 북극 조건에서 유인 미션보다 선호될 것임.

기지는 RQ-4 Global Hawk를 포함한 3대의 무인항공기 모델을 보유하고 있음. 특히 RQ-4 Global Hawk는 장거리 미션을 수행하고, 특정 지역을 24시간 이상 60,000 피트 이상의 고도에서 배회할 수 있다는 점에서 매우 큰 가치를 갖고 있음.
(http://www.foxnews.com/us/2016/07/09/cold-call-north-dakota-base-could-be-home-to-arctic-mission.html)

• 중국의 제7차 북극 탐험대, 78일간의 대장정 시작 (2016.7.12)

지난 7월 11일, 중국의 제7차 북극 과학 탐사대가 자국의 극지과학 연구선 쉐롱(雪龙)호를 타고 상하이에 소재한 극지연구 선박 전용부두를 떠나, 총 78일 동안 진행되는 약 1만 km의 대항해에 나섰음.

이번 북극 과학연구는 베링 해, 추크치 해, 그리고 멘델레예프 등을 포함하는 북극 해역에서 종합적인 과학탐사를 실시하고 해양 수문 및 기상, 해양문화, 해양생물 및 생태, 해양지질, 그리고 해양지구물리 등의 분포와 변화 체계에 대해 살펴보는 것에 초점을 두고 있음. 아울러 북극 기후변화가 중국 기후에 미치는 영향에 대해서도 연구할 예정임.

이번 북극 과학 탐사대에는 총 128명의 대원이 참여했고, 탐사과정에 미국, 프랑스 등 외국 과학자들을 초청해 실질적인 협력도 전개할 계획임.
(http://news.ifeng.com/a/20160712/49335895_0.shtml)

• '러시아 철도(Russian Railways)' 사와 '국영 교통 임대회사(GTLK)', 야말-네네츠 자치구의 철도 인프라 발전에 관한 합의서에 서명 (2016.6.17)

러시아 교통부의 막심 소콜로프(Maxim Sokolov)와 야말-네네츠 자치구 주지사인 드미트리 코빌킨(Dmitry Kobylkin)이 좌정한 가운데, '러시아 철도(Russian Railways)' 사장 올렉 벨로제로프(Oleg Belozerov)와 '국영 교통 임대회사(GTLK)' 총책임자인 세르게이 흐라마긴(Sergey Hramagin)이 철도 운송 시스템의 완성에 관한 합의서에 서명했음.

상트페테르부르크에서 기본협정을 체결한 양측은 철도를 이용해 수송의 이점을 높이고, 인력수송과 화물수송 격납고를 개선하며, 2층 화물객차의 임대, 그리고 고속 및 초고속 통신을 개선할 것이라고 밝혔음.

이와 함께 양측은 서류에 서명한 직후, 북위도 건설 프로젝트의 현실화 방안에 관해서도 협의했음. 야말-네네츠 자치구 주지사 드미트리 코빌킨(Dmitry Kobylkin)은 "이 프로젝트에 많은 기관이 참여하고 있기 때문에 현실화에 어려움은 분명히 있지만, 프로젝트에 관한 모든 서류가 승인되었기에 우리는 내일이라도 이 프로젝트에 착수할 준비가 되어 있다. '러시아 철도' 사는 철도를, 우리는 조력자의 역할을 충실히 할 것"이라며 강한 자신감을 보여줬음.
(http://www.arctic-info.ru/news/17-06-2016/podpisano-soglasenie-o-razvitii-jeleznodorojnoi-infrastryktyri-v-anao)

• 지구온난화가 가져온 북서항로 크루즈 여행, 관련 이슈와 이에 대한 다양한 목소리 (2016.7.6)

Crystal Serenity 호가 올해 8월 16일에 앵커리지를 떠난 후, 알래스카 연안을 따라 캐나다의 북극해 군도(Arctic Archipelago), 그린란드, 그리고 뉴잉글랜드를 거쳐, 올해 9월 16일에 뉴욕으로 돌아오는 북서항로 크루즈 항해를 떠나게 됐음.

이번 북서항로 크루즈 항해의 안전을 위해 2명의 얼음 항해사(ice pilot)가 Crystal Serenity 호에 동승하며, 1대의 물자 지원선박이 유류오염 봉쇄 장비, 구조 다이버, 그리고 비상식량을 싣고 동행할 예정임. 또한 미국과 캐나다의 해경이 만약의 사태에 대비하기 위해 다른 탐색구조단과 함께 모의 시나리오 훈련을 했으며, 개별 관광객들은 1인당 $50,000의 대피 보험(evacuation insurance)을 의무적으로 들어야 했음.

한편 이 북서항로 크루즈 항해가 갖고 있는 또 다른 이슈는 중간 기항지에서 조우하게 될 북극 원주민들에 어떤 영향을 줄 것이냐는 점임. 예컨대 14곳의 중간 기항지 중 3곳의 부락(캐나다 령)은 인구가 400–1,550명에 불과해, 1,070명의 관광객과 655명의 승무원에 달하는 엄청난 규모의 외지인들의 방문에 지레 겁을 먹을 수도 있는 상황임.

회사 측은 중간 기항지 상륙이 부락마다 $50,390–62,000의 경제적 효과를 가져다 주며, 한 번에 250명의 관광객만 해안에 상륙시키고, 중간 기항지에서 휴대전화의 사용을 금지할 것이기 때문에, 부락의 원주민들이 놀라는 일은 않을 것이라고 주장하고 있음.

이에 대해, 중간 기항지 중 하나인 Pond Inlet의 경제개발담당관은 크루즈 선박의 방문이 가져다 줄 경제적 효과와 원주민 문화 홍보 측면에서의 이점에 대해 동의를 표하면서도, 원주민 내지 그들의 사유재산에 대한 사진을 찍기 전에 사전 동의를 요청하고, 원주민들의 정확한 이름을 부르며, 원주민들의 일상생활을 방해하지 않기를 희망한다고 밝혔음.

한편 그린피스와 같은 환경단체는 북서항로로의 크루즈 선박 항해가 그렇지 않아도 민감한 북극 생태계에 또 다른 스트레스로 작용할 것이라며 우려의 목소리를 냈음.

마지막으로 캐나다 Nova Scotia의 한 북극 크루즈 전문가는 Crystal Serenity 호의 북서항로 항해가 미래 북극 크루즈 여행에 대한 토론의 장을 열만한 의미 있는 것이지만, 적어도 10여 년 안에 10개 이상의 크루즈 선사들이 북극 크루즈 여행에 뛰어들 것 같지는 않다고 언급했음.
(http://www.nytimes.com/2016/07/10/travel/arctic-cruise-northwest-passage-greenpeace.html)

• 북극 지역에 사는 무슬림들이 라마단 금식을 하는 방법 (2016.7.3)

무슬림 신도라면 약 한 달 간의 라마단 기간에는 일출 시부터 일몰 시까지 금식해야 하지만, 북극지역에 거주하는 무슬림들은 여름에 해가 20시간 이상 떠있는 문제로 인해 이러한 금식 시간을 지키기 어려운 상황임.

캐나다 이칼루이트의 경우, 라마단에 참여하는 무슬림은 해가 뜨기 전인 약 새벽 1시 30분에 먹은 후 저녁 11시에 해가 질 때까지 식음을 전폐해야 함.

따라서, 무슬림 학자들은 북극지역에 살고 있는 무슬림들이 메카 또는 사는 곳에서 가장 가까운 무슬림 도시의 시간표를 따를 것을 권고했음. 이에 따라, 이칼루이트에 거주하고 있는 무슬림들은 대부분 1,300마일 떨어진 오타와 시의 시간표를 따르고 있으며, 최근에는 에드먼턴 시의 시간표를 따르는 사람들도 많이 생겨나고 있음.
(https://www.theguardian.com/world/2016/jul/03/ramadan-canada-arctic-fasting-hours-sunlight)

• '남극 해양생물자원 보존을 위한 위원회(CCAMLR)', IUU 어업 근절을 위해 NCP Engagement Strategy 발표 (2016.6.28)

'남극 해양생물자원 보존을 위한 위원회(Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, CCAMLR)'가 불법, 비보고, 그리고 비규제(Illegal, Unreported, and Unregulated, IUU) 어업 근절을 위한 국가간 협력을 제고하기 위해 NCP Engagement Strategy를 새로이 발표했음.

CCAMLR의 남극대구 어획 증명제(Catch Documentation Scheme, CDS)는 IUU어업을 근절하기 위한 효과적이면서도 중요한 수단이며, CCAMLR는 CCAMLR 회원국이 아니거나 CDS를 이행하고 있지는 않지만 남극대구 조업에 참여하는 국가간 협력을 도모하고 있음.

현재 사무국은 브루나이, 인도네시아, 필리핀, 말레이시아, 태국, 그리고 베트남 등의 국가들과 CDS에 대해 논의 중이며, 이들 국가들과 2017년에 CDS 워크숍을 개최할 계획임.

한편 남미 지역에서는 콜롬비아와 에콰도르가 CDS를 자발적으로 이행하기로 약속했음.
(https://www.ccamlr.org/en/news/2016/cooperate-or-not-cooperate-%E2%80%93-question)

• 국제포경위원회의 과학위원회 보고서, 일본의 남극 조사 포경에 대한 반대의견도 병기할 것을 명시 (2016.7.9)

지난 7월 9일, 일본 수산청은 슬로베니아에서 열린 국제포경위원회(IWC) 과학위원회 회의(6.7–19)에 참석한 결과에 대해 발표했음.

IWC 과학위원회 보고서에 따르면, 일본이 작년 12월에 재개한 남극해 조사 포경에 대해 IWC가 요구한 사항에 부응하지 않고 있으므로 조사 포경을 정당화할 수 없다는 의견도 병기할 것을 명시하고 있음. 동 과학위원회 보고서는 올해 10월에 슬로베니아에서 열리는 IWC 본위원회에서 토의 안건으로 사용될 예정임.

일본은 지난 2014년 3월, 국제사법재판소에서 남극해 조사 포경 중지를 명령받았고, 이후 작년 12월부터는 남극해에서 포획하는 밍크고래의 수를 약 3분의 1로 축소하는 계획을 세운 후 조사 포경을 재개해 왔었음.
(http://mainichi.jp/articles/20160710/ddm/008/020/099000c)

• 일본 극지연구소, '극지 환경 감시모니터 서비스' 업그레이드 (2016.7.12)

일본의 국립극지연구소는 우주항공연구개발기구(JAXA)의 지구 관측위성 데이터를 이용해 남(북)극 지역의 '준 실시간 극지 환경 감시모니터 서비스(VISHOP: Visualization Service of Horizontal scale Observations at Polar region)'의 버전을 업그레이드했음.

이는 구체적으로 1)스마트 폰 등 각종 장치에 대응하고, 2)WebM, GIF, WMV, MP4, MOV, 그리고 FLV 형식의 동영상 보존에 대응하며, 3)화상의 미리보기가 가능한 Monitor Gallery를 추가하고, 4)해빙 면적그래프(Extent Graph)에 1978년 11월 1일 이후의 데이터를 탑재하며, 5)해빙 면적그래프(Extent Graph)의 시간 변화를 일별, 월평균, 그리고 연평균으로 표시한 후 탑재하고, 6)그래프 표시 부분의 선형 회귀 직선 묘사에 대응하는 것임.

'준 실시간 극지 환경 감시모니터 서비스(VISHOP)'는 남(북)극 지역의 해빙 밀접도, 해면 수온, 그리고 적설량 등의 환경정보를 일반에 소개하기 위해 극지연구소와 JAXA가 공동으로 2014년 5월부터 공개하고 있는 모니터 시스템임.
(http://www.eorc.jaxa.jp/news/2016/nw160712.html)

• 중국 종합과학조사선 해양 6호(海洋六号), 2016–17년도 남극 과학탐사 위해 출항 (2016.7.9)

지난 7월 8일, 중국 종합과학조사선 해양 6호(海洋六号)가 남극 탐사를 위해 광저우(广州) 동쟝커우(东江口) 해양지질 전용부두에서 출항했음.

이번 남극 탐사는 2016–17년 동안 총 282일에 걸쳐 진행되며, 총 항해거리는 6만 ㎞이고, 2017년 4월 중순에 광저우로 회항할 예정임.
(http://henan.people.com.cn/n2/2016/0709/c351638-28637613.html)

• 미국의 아문센-스콧 남극 연구기지, 병든 연구원 2명의 후송을 위해 위험천만한 겨울철 구조작전 수행 (2016.6.23)

미국의 아문센-스콧 남극 연구기지에서 최대 영하 75도에서도 비행할 수 있는 Twin Otters 경비행기 2대를 동원해, 병든 연구원 2명을 후송하기 위한 위험천만한 겨울철 구조작전을 성공적으로 마무리 지었음.

이렇게 해서 구조된 연구원 2명은 기지에서 10시간 떨어진 영국 로테라 기지로 이동한 후, 칠레로 후송되어 치료를 받게 될 예정임.

남극기지 응급 구조작전은 2001년과 2003년에 이어 이번이 3번째인데, 보통 2-10월까지는 암흑과 혹한으로 인해 비행하는 것이 위험하기 때문에 항공기를 띄우지 않고 있는 상황임.
(https://www.theguardian.com/world/2016/jun/21/antarctica-polar-rescue-planes-medical-emergency)

• 남극의 미래, 호주와 중국의 협력 관계에 좌우될 수도 (2016.7.8)

남극은 1959년에 남극조약이 체결된 이후 경쟁보다는 협력이 중요한 곳으로 변모했고, 남극에서 가장 큰 영토를 주장하고 있는 호주와 떠오르는 강대국인 중국 간 협력 관계가 무엇보다 중요해졌음.

호주의 Antarctic Strategy and 20 Year Action Plan에 따르면, 호주 정부는 다른 조약국들과 효과적이면서도 긴밀한 관계를 구축하여 극지 조약 시스템을 강화하는 것을 목표로 하고 있고, 이런 측면에서 호주의 최대 교역국이자 남극의 주요국 중 하나인 중국이 호주에게 매우 중요한 국가라고 볼 수 있음.

중국은 지난 1984년에 남극 탐사를 최초로 시작한 이래 현재 4개의 남극 기지를 보유하고 있으며, 이중 2개는 호주가 주장하고 있는 영토에 위치하고 있음.

2014년 시진핑 대통령의 호주 호바트 방문을 계기로 조성된 남극과 남빙양 협력 MOU 체결, 2015년 양자 연구기관 간 협력 서약서 체결, 그리고 금년 2월 China-Australia Joint Committee on Antarctic and Southern Ocean Collaboration의 창립회의 개최 등 지난 30여 년 간 호주와 중국의 관계는 견고해져 왔음.

하지만 중국은 동남극 지역 근해에서 해양보호구역 네트워크를 설정하고자 하는 노력에 강하게 반발해 왔고, 이 때문에 호주 일각에서는 중국이 남극 광산 개발에 눈독을 들이고 있다는 우려도 존재하고 있는 것이 사실임.

그럼에도 불구하고 두 나라가 남극 과학 증진을 위해 더욱 발전된 협력관계를 구축하리라 기대하기는 충분함. 그 이유를 살펴보면, 첫째로는 중국이 북극이사회에 옵서버로 가입하여 참여하고 있듯이 남극조약 체계를 저해하기보다는 지지할 가능성이 더 높음. 둘째로는 호주가 남극 과학분야에서 리더십을 유지하려면 산업계 및 타 국가와 협력해야 하는데, 중국이 재원과 기술을 가지고 있고 남극에 높은 관심을 갖고 있음. 마지막으로 남극의 환경보호에 앞장서고 있는 호주가 공동 과학연구 제안 등을 통해 중국이 동남극에 해양보호구역을 만들기 위한 움직임에 동참할 수 있도록 하는 등 이슈를 기회로 만들 수 있는 가능성이 다분함.
(https://theconversation.com/why-antarctica-depends-on-australia-and-chinas-alliance-59522)

• 남극 이산화탄소 농도, 400만 년 만에 처음으로 400ppm 돌파 (2016.6.16)

미 국립 해양기상청 NOAA가 지난 5월 23일 발표한 바에 따르면, 남극의 이산화탄소 농도가 400만년 만에 최초로 400ppm을 넘었음.

이미 세계 각지에서는 이산화탄소 농도가 400ppm을 넘어선 지 오래지만, 인간의 활동과 가장 동떨어진 남극에서도 400ppm 지점을 넘었다는 것은 이제 전 세계가 공식적으로 새로운 시대로 진입하게 되었음을 의미함.
(https://www.theguardian.com/environment/2016/jun/16/antarctic-co2-hits-400ppm-for-first-time-in-4m-years)

• 남극 상공의 오존층 회복, 1987년 '몬트리올 의정서' 채택의 효과일 수도 (2016.7.5)

"Science" 지에 발표된 미국과 영국의 공동 연구결과에 의하면, 국제조약으로 오존층 파괴물질을 규제한 것이 효과를 거두면서 남극 상공의 오존층이 회복되고 있음.

국제사회는 지난 1987년, 남극 상공에 나타난 '오존홀'에 대한 대책으로 '몬트리올 의정서'를 채택하여 오존층 파괴물질인 프레온의 생산과 사용을 규제해 왔음.

공동연구팀은, 2000년부터 15년간에 걸쳐 기상관측기구나 위성을 사용해 '오존홀'이 확대되는 9월의 남극을 모니터링해 왔음. 관측 결과 '오존홀'의 크기는 2000년 이후 15년 동안 축소되고 있으며, 현재는 약 450만㎢나 줄어든 것으로 추정됨. 그리고 이러한 축소 경향은 오존층 파괴 물질의 배출량을 근거로 삼아 '오존홀'의 크기 변화를 예측한 시뮬레이션 결과와 일치했음.

'오존홀'의 크기는 기온이나 화산 분화로 방출되는 화학물질의 영향도 받지만, 그러한 영향을 감안한다 하더라도 15년 동안 약 350만㎢나 축소된 것은 파괴 물질 규제에 따른 것이라고 판단할 수 있음.
(http://www.asahi.com/articles/ASJ753C3JJ75ULBJ002.html)

• 근래 남극 해빙 면적 증가, 태평양 10년 주기 진동(IPO) 현상으로 설명할 수 있어 (2016.7.5)

현재 북극에서는 바다얼음이 빠르게 사라지고 있지만, 남극에서는 이와 달리 2014년 9월에 바다얼음의 면적이 역대 최대치인 7.78 million square miles에 달하는 등 바다얼음이 오히려 늘어나고 있음.

최근 Nature Geoscience지에 개제 된 연구에 의하면, 남극에서 해빙 면적이 늘어나는 것은 기후시스템의 자연적 변동성에 따른 것이며, 특히 태평양 열대 해역에서 일어나는 변화 때문인 것으로 추정되고 있음.

이를 보다 구체적으로 살펴보면, 근래 남극 해빙 면적의 증가 속도가 빨라졌는데, 이는 같은 시기에 태평양 10년 주기 진동(Interdecadal Pacific Oscillation, IPO)이 냉 순환주기로 바뀜에 따라 태평양 열대지역에서 해수면 온도가 낮아지게 된 탓임. 저자들은 이러한 IPO의 냉 순환주기적 영향이 남극을 둘러싸고 있는 남빙양까지 영향을 주면서 남극에서 바다얼음 증가 현상이 발생한 것으로 이해하고 있음.

연구진들은 특히 Amundsen Sea Low 현상에 주목했음. Amundsen Sea Low 지역은 남극해안 근처에 있는 저기압 지역으로, 태평양 열대 지역과 거의 직선으로 남쪽에 위치해 있음. 이 지역은 IPO가 냉 순환주기일 때 기압이 더 낮아지는 것으로 나타났는데, IPO의 영향으로 이 지역에 강풍이 불게 되면 바다얼음이 남극대륙에서 멀리 떨어져 나가게 됨. 그리고 이 사이에 얼음이 다시 얼게 되어 해빙면적이 전반적으로 증가하게 되는 메커니즘임.

(https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/07/05/this-new-antarctica-study-is-bad-news-for-climate-change-doubters/?utm_campaign=buffer&utm_content=buffer63faa&utm_medium=social&utm_source=facebook.com)

• 남극 인근 한 작은 섬에서의 화산 분출, 펭귄 140만 마리의 생사 위협 중 (2016.7.6)

영국 과학자들에 의하면, 남극 인근에 있는 한 작은 섬(영국령)에서의 화산 분출로 인해, 사우스샌드위치 제도(South Sandwich islands) 중 하나인 Zavodovski 섬에 살고 있는 턱끈 펭귄(chinstrap penguins) 120만 마리와 macaroni penguins 20만 마리의 생사가 불투명하게 됐음.

펭귄들은 화산재에 산채로 묻히거나 화상을 입을 수도 있고 호흡 곤란을 겪게 될 수도 있음. 문제는 턱끈 펭귄(chinstrap penguins)의 경우, 현재 깃털갈이 철(moulting season) 중이라 무리 내 모든 펭귄이 깃털갈이를 마칠 때까지는 6주나 소요되는데, 이 기간 중에는 방수되지 않아 물로 들어가 외부로 탈출할 수도 없다는 것임.

(https://www.theguardian.com/environment/2016/jul/06/huge-penguin-colony-at-risk-from-erupting-volcano)

• 호주 등 남반구의 우라늄 광산 개발, 남극의 우라늄 수치 상승에 영향 (2016.7.11)

메인대학교 기후과학 팀에 의하면, 호주의 우라늄 광산 개발이 6,000해리나 떨어진 남극에 영향을 주고 있음.

연구진은 남극반도에서 채취한 빙하코어를 고해상도 방법으로 분석한 결과, 남반구의 노천 채굴과 남극에서의 우라늄 농도의 급격한 상승 간에 상관관계가 있으며, 특히 호주와의 상관관계가 높음을 발견했음.

1980년대와 2000년대 사이에 빙하 코어에 발견된 우라늄의 농도 수치가 많게는 102로 증가했으며, 1945년 이후 대기 중 우라늄 농도가 급격히 증가하기 시작한 원인으로는 호주, 남아공, 그리고 나미비아 등지에서의 우라늄 채굴 작업을 포함한 산업적 요인이 주요 원인으로 지목되었음.

(http://phys.org/news/2016-06-climate-scientists-australian-uranium-pollutes.html?utm_content=buffer2d061&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer)

• 남극 관광 활성화를 두고 벌어지고 있는 상반된 움직임들 (2016.6.26)

남극은 세계에서 가장 적은 수의 여행객들이 방문하는 곳임. 그 이유는 첫째, 그나마 따뜻한 11월과 3월 사이에만 방문이 가능하고, 둘째는 비용이 많이 들기 때문임. 예컨대 아르헨티나의 Ushuaia에서 남극까지의 11박의 왕복 항해에 소요되는 비용은 1인당 $8,000에 달하며, 남극점(South Pole) 인근으로의 내륙 여행에는 1인당 $50,000가 필요함.

그럼에도 불구하고 남극 관광객 숫자는 2015년에 38,478명에 달했고, 2016년에는 43,885명으로 예년보다 14%나 늘어날 것으로 예상되고 있음. 관광객들의 국적은 주로 미국, 영국, 그리고 호주이나 최근에는 중국 관광객이 급증하고 있음. 작년에만 4,000명 이상의 중국 관광객들이 남극을 다녀갔는데, 이는 10년 전에 단지 99명이 남극을 다녀갔다는 사실을 감안하면 놀라운 숫자임.

남극 관광업자들은 지역 환경에 대한 영향을 최소화하기 위해 미리 지정된 장소에 대한 사전예약을 받는 형태로 관광상품을 운영하고 있는데, 그나마 이것도 얼음의 상황에 따라 마지막에 바뀌기가 일쑤임.

하지만 이렇듯 조심스럽게 남극 관광을 활성화하려는 업계의 분위기에도 불구하고, 뉴질랜드와 인도 같은 남극조약(Antarctic Treaty) 당사국과 '남극과 남극해 연합(Antarctic and Southern Ocean Coalition)'과 같은 NGO는 올해 열린 남극조약 당사국총회에서 남극 관광에 더 많은 규제를 가해야 한다는 요지의 페이퍼를 제출했음.

물론 이에 대한 관광업계의 반응은 다소 냉소적임. 업계에 따르면, 여행객들이 기후변화로 인해 남극 바다에서 벌어지고 있는 변화를 직접 눈으로 보고 배울 수 있기 때문에, 귀국 후에도 남극 환경문제에 대한 인식을 제고하는데 오히려 도움을 줄 수도 있어 금지(ban)만이 답이 될 수는 없다고 함.

(https://www.theguardian.com/world/2016/jun/26/antarctica-tourism-regulations-cruises-field-trips)

• 제2회 북극아카데미, 부산에서 성황리에 개최

지난 7.10–16일, 해양수산부가 주최하고 한국해양수산개발원과 북극대학이 공동으로 주관하는 제2회 북극아카데미가 부산에서 열려 성공리에 마무리되었다. 작년에 이어 2번째로 개최된 북극아카데미 프로그램은 북극대학 네트워크에 소속된 북극권 대학 출신 학생들에게 다양한 북극 이슈와 주요 국가정책에 대한 강의, 주요 유관기관 방문, 그리고 한국문화체험을 제공하는 단기 초청연수 프로그램이다.

먼저 제2회 북극아카데미 프로그램에 참가한 학생들의 면모를 살펴보면, 미국, 캐나다, 러시아, 노르웨이, 덴마크(그린란드 포함), 핀란드, 아이슬란드 지역 대학에서 11명의 북극 원주민 학생을 포함한 19명의 외국인 학생이 참여했다. 여기에 한국 대학에서 8명의 한국인 학생이 참여했고, 개인 참관인의 자격으로 2명의 한국인 옵서버 학생이 참여했다.

다음으로 세부프로그램에 대해 살펴보면, 먼저 북극 원주민인 알류트(Aleut)의 역사와 전통, 북극과학, 쇄빙선 설계 측면에서 본 북극 비즈니스, 해양법과 북극 거버넌스, 그리고 Kpop에 대한 강의가 제공되었다. 아울러 여기에 미국, 핀란드, 그리고 한국의 북극 국가정책이 소개되었다. 마지막으로 참가 학생들의 현장학습을 위해 한국해양수산연수원, 국립해양박물관, 한국선급, 부산신항, 국립수산과학원, 선박해양플랜트연구소, 그리고 극지연구소를 방문했다.

하지만 북극아카데미 프로그램에 학생 주도의 발표회와 한국문화체험도 결코 빠지지는 않았다. 19명의 외국인 학생들은 자신의 전공과 흥미에 따라 북극 원주민, 북극 거버넌스, 그리고 북극 비즈니스 등 다양한 이슈에 대해 발표했고, 발표 이후에는 동료학생들과 더불어 치열한 토론을 벌였다. 아울러 이들 외국인 학생들은 부산지역에서의 국궁 체험, 서울지역에서의 주요 궁궐, 박물관, 그리고 인사동 문화거리 답사에 적극적으로 참여하여 한국문화를 이해하고 한국 학생들과 적극적으로 교류했다.

정리해 보면, 제2회 북극아카데미는 내(외)국인 학생들의 적극적인 참여와 협조, 한국해양수산개발원 행사 스태프의 헌신, 그리고 아카데미 강사진과 방문기관 관계자 분들의 도움으로 인해 성공적으로 마무리되었다고 볼 수 있다. 특히 북극아카데미 프로그램을 통해 한국인 학생과 북극 지역 외국인 학생 간, 또 원주민 출신과 비원주민 출신 외국인 학생 간 상호교류와 이해를 촉진시킨 것은 괄목할만한 성과라고 볼 수 있다. 향후에도 이와 같은 북극아카데미 프로그램을 잘 활용하여 북극 지역에서 친한파를 양성하고 한국 학생들의 북극에 대한 관심을 환기하여 미래의 북극 개발에 능동적으로 대비할 수 있어야 할 것이다.

신수환 연구원