

ISSN: 2635-6104

# 북극연구

*The Journal of Arctic*



No.17 / 2019 Autumn



배재대학교 한국-시베리아센터(북극 학회)

이 결과물은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임  
(NRF-2019S1A5C2A01081461)

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of  
Korea and the National Research Foundation of Korea  
(NRF-2019S1A5C2A01081461)

## 북극연구

The Journal of Arctic

No.17. 2019 Autumn

발행일 : 2019년 9월 30일

인쇄일 : 2019년 9월 30일

발행인 : 김정훈

편집위원 : 김정훈, 계용택, 박종관, 배규성, 서승현, 양정훈, 예병환, 이재혁

발행처 : 배재대학교 한국-시베리아센터 (북극학회)

전화 042) 520-5713

FAX 070-4850-8428

E-mail : kiseling@daum.net

주소 : (35345) 대전광역시 서구 연자1길14 배재대학교 21세기관 428호

인쇄처 : 오크나

주소 : (34862) 대전광역시 중구 선화동 364-2

전화 : 010-5755-0086

디자인 : 이다용

표지사진 : 2017년 캄차트카 여름전경(예병환, 배규성 공동연구원 현지출장 중 촬영)

# 목 차

- ▶ 북극해의 관문 베링해협이 자연 및 인문 지리적 특성(한종만) ----- 1
  
- ▶ 2019-2024년 러시아의 북극 전망(김정훈) ----- 21
  
- ▶ 일본의 북극정책 우선순위과제 분석과 시사점(서현교) ----- 28
  
- ▶ 러시아의 광물/광업/야금/금속 산업(배규성) ----- 41
  
- ▶ 러시아 북극권 철도 회랑 연구: 벨코무르(Belkomur Corridor)와 북위도 철도 회랑(Northern latitudinal Railway)을 중심으로(박종관) ----- 50
  
- ▶ 북극해 해빙(解氷)에 따른 한국의 북극정책(라미경) ----- 76
  
- ▶ 북극권 관련 뉴스: 2019.06.01 - 2019.09.25. (계용택) ----- 83

## 북극해의 관문 베링해협을의 자연 및 인문 지리적 특성

한종만(배재대학교 러시아/중앙아시아학과 명예교수, 북극학회 회장)

### I. 머리말

북극지역의 온난화는 세계 어느 지역보다 2배나 빠르게 상승하고 있으며, 1970년대 인공위성 관측을 시작한 이래 2010년부터 여름철 북극해 얼음규모는 매년 최소치를 갱신하고 있다. 북극해의 다년빙은 유년빙으로 변모하고 있으며, 특히 일년빙은 점차적으로 소멸하고 있어 2030년경 여름철 북극해는 얼음이 없는 바다로 변모될 것으로 예측하고 있다.<sup>1)</sup>

냉전시기까지 북극은 첨예한 철의 장막으로 접근이 거의 불가능했지만 러시아의 체제전환과 글로벌리즘의 확대, 정보통신과 과학기술 등 4차 산업혁명의 획기적 발전으로 북극은 이제 세계화의 중심에 서있다. 북극은 지구상에 남은 마지막 처녀지, 자원의 보고, 미지의 땅으로 그 가치가 상승하고 있다. 북극의 해빙으로 인간의 접근이 과거보다 용이해지면서 북극항로의 이용은 물론 북극의 풍부한 연료 및 원료자원과 수산자원과 해양생물자원 등 지경학적 가치와 전략적, 안보적 차원에서 지정학적 가치도 상승하고 있다.

러시아의 극동지역과 한중일의 선박은 동해, 오호츠크 해, 베링 해를 거쳐 베링해협을 통과해야만 북극해로 진입할 수 있다. 베링해협을 통과해야만 가능한 북극항로는 북동항로, 북서항로, 북극점 경유 항로가 있다. 북동항로는 베링해협을 통과하여 축치 해를 거쳐 시베리아 북극을 통과하면서 대서양 북유럽으로 이어지는 반면에 북서항로는 베링해협을 거쳐 보퍼트 해를 거쳐 캐나다 북극권을 통과하여 북미 동부해안으로 이어진다. 북극점 경유 항로도 베링해협을 통과해야만 가능한 노선이다.

1867년 러시아는 루스카야 아메리카(알래스카)를 미국에 판매하면서 베링해협 다이오메드 제도 가운데를 기점으로 양국의 해양경계선이 확정됐다.<sup>2)</sup> 러시아 추코트카 반도와 알래스카 슈어드 반도는 베링해협으로 분리되어 북극항로 이용과 베링해협 터널 프로젝트 등의 인프라 건설을 가능케 함은 물론 자원(연료자원, 광물자원, 수산자원, 해양생물자원, 생태관광자원, 크루즈관광 등)의 보고지역으로 향후 발전될 가능성이 높은 편이다.

이러한 맥락에서 제2장 베링해협을의 자연 지리적 특성, 제3장 베링해협을의 인문 지리적 특성을 개관한 후 제4장 향후 발전 가능성을 전망한다.

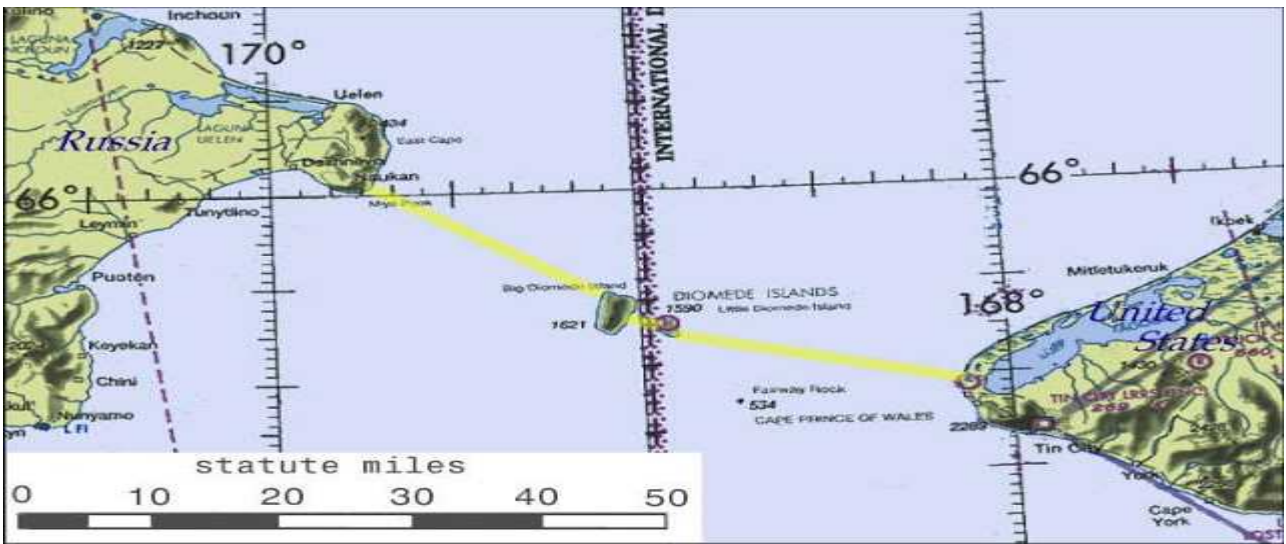
1) 한종만, “북극권의 진출로 오호츠크 해와 베링 해 지역연구: 선적활동과 장애요인,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제22권 1호, 2018년, p. 3.

2) 러시아의 알래스카 판매의 대한 인과관계는 다음의 글 참조. 한종만, “러시아혁명 100주년과 미국의 알래스카 구입 150주년: 북극을 중심으로,” EMERiCs 이슈분석 경제: 2017-390, 2017년, pp. 1-6.

## II. 베링해협을 자연 지리적 특성

최후최대빙하기(Last Glacial Maximum)에 베링랜드브리지(Bering Land Bridge)로 알려진 베링기아(Beringia)를 통해 유라시아대륙과 아메리카 대륙이 연결되었었다. 2-3만 년 전에 베링기아를 통해 아시아인들이 최초로 아메리카대륙으로 이주했다. 그러나 1만 1000년 전 빙하가 녹으면서 베링기아는 사라졌고 북극양과 태평양은 베링해협으로 분리됐다.<sup>3)</sup>

<그림 1> 베링해협과 북미-유라시아 철도 전도



Map Source: InterBering

자료: <http://historiesofthingstocome.blogspot.com/2018/08/millennial-extremes-14-next-gen-tech.html> (검색일: 2019년 8월 28일).

3) Louis P. Bergerson, *The Bering Strait: Choke Point of the Future?*, Second Line of Defense, Nov. 19, 2015. <http://www.sldinfo.com/the-bering-strait-choke-point-of-the-future/> (검색일: 2018.2.12).

**베링해협지역(BSR: Bering Strait Region):** BSR의 북부 경계선은 북위 68도 근처의 포인트 호프(Point Hope), 남쪽 경계선은 북위 62도 근처의 미스 나바린(Mys Navarin)으로 동경 176도부터 서경 160도 사이의 해역으로 축치 해 남부와 베링 해 북부 해역과 각각의 해안 육상지역을 포함하고 있다.<sup>4)</sup> BSR은 러시아 관할권에 '베링기아 국립공원(Beringia National Park)', 미국 관할권에 '베링 랜드 브리지 국립보존지구(Bering Land Bridge National Preserve)'와 '케이프 크루젠슈테른 국립 기념지(Cape Krusenstern National Monument)'가 위치하고 있다.

북부 베링 해는 미국의 세인트로렌스(St. Lawrence)섬 북쪽, 노튼 사운드(Norton Sound) 서쪽 해역, 러시아 해역으로 펼쳐지는 치리코프(Chirikov Basin)해분을 포함하고 있다. 축치 해의 남부와 베링해협의 북부해역은 호프 해분(Hope Basin)이 위치해 있다. 이 해역은 상대적으로 얇으며, 수심은 20-60미터에 불과하다. 러시아 치리코프 해분은 3개의 해류가 만나는 해역이다. 호프 해분은 베링해협을 통과하는 3개의 해류와 북부 추코트가 해안을 따라 이동하는 4번째 해류와 조우한다. 모든 해류들은 상대적으로 온화하며 영양분이 풍부하여 높은 수준의 식물성 플랑크톤, 동물성 플랑크톤, 해저 생물이 풍부한 편이다.

해류의 이동과 혼합으로 인해 베링해협은 계절적으로 바다얼음의 감소가 현저하게 나타나고 있다. 이 해협의 바다얼음은 지속적이지 않으며, 얼음 시트를 입은 상황으로 10월 혹은 11월부터 5월과 6월 혹은 7월까지 형성된다. 이 해협의 얼음은 역동적으로 다양하며, 변화무쌍 하는 속성을 지니고 있다. 일년빙은 겨울철에 1미터 이상 되는 얼음으로 변모되며, 북극양에서 이동하는 두꺼운 다년빙은 때때로 베링해협을 통해 베링 해 남부까지 출현하고 있다. 해류와 바람은 바다얼음을 하루 27해리 속도로 이동시키고 있다. 이와 같은 빙하는 각각 충돌하면서 빙하 표면의 현저한 산등성을 형성한다. 빙하가 녹으면서 해양의 염분과 밀도에 영향을 끼치면서 수백 평방마일의 해양 순환형태를 변모시키고 있다.

베링해협지역은 광범위한 생물종의 서식지를 제공하고 있다. 이 지역은 수십 종의 조류들의 번식지, 이주지, 취식지이다. 예를 들면 멸종위기 종인 앨버트로스 새, 안경솜털오리, 쇠털오리 등을 들 수 있다. 또한 이 해협은 많은 해양 동물의 주요 서식지, 이주지, 취식지이다. 그 예로써 벨루가 고래, 수염고래, 북태평양 귀신고래, 바다코끼리, 북극곰, 얼음 의존형 4개종의 물개들은 이 지역을 이주지, 취식지, 번식지, 휴식지로 이용하고 있다. 또한 베링해협지역은 북극 대구, 샤프란 대구, 홍게, 5개종의 태평양 연어 서식지이다.<sup>5)</sup> 베링 해에는 약 549종의 척추동물 종이 있으며, 그중 34종의 조류, 21종의 해양포유동물, 11종의 어류 등이 서식하고 있다.<sup>6)</sup>

베링해협은 태평양과 북극양을 연결하는 유일한 해상 코리도어로서 모든 야생동물들은 베링해협을 통해 여름철에 축치 해와 보퍼트 해로 이동하고 있으며 1년에 2번 봄과 가을에 이동이 이루어지고 있다. 철새들

4) Paul A. Berkman, Alexander N. Vylegzhanin & Oran R. Young, "Governing the Bering Strait Region: Current Status, Emerging Issues and Future Options," *Ocean Development & International Law*, Vol.47, Issue 2, 2015, p. 188.

5) Ibid., pp. 38-39.

6) Jeremy McKenzie, Samuel Klarich, Catherine Ardrey, Kristopher Lagor, *The Bering Strait: Reducing Risk through International Cooperation and Capability Improvements*, Brown University Watson Institute for International and Public Affairs, US Coast Guard Academy Center for Arctic Study and Policy, WWF, 2016, p. 12.

과 포유동물들은 봄철에 치리코프 해분에 운집한 후 바다 얼음이 녹은 이후 베링해협 북쪽으로 이동한다. 매년 베링해협은 수백만의 조류들과 수천 종의 해상 포유동물의 이동하는 경로로 이용되고 있다.

해상 포유동물의 이동은 베링해협지역 커뮤니티에 거주하는 주민들에게 매우 중요하다. 특히 귀신고래는 이 지역주민들의 생존에 중요한 역할을 담당한다. 베링 해, 축치 해, 보퍼트 해에 서식하는 귀신고래의 수는 대략 1만 500마리로 추정되고 있다. 이 고래들은 겨울철에 베링 해, 봄철에 베링 해 북부지역으로 이동하며, 바다 얼음의 영향에 따라 동부 축치 해에서 서식한 후 포인트 배로우(Point Barrow)를 거쳐 보퍼트 해 남동쪽으로 이동한다. 이 고래들은 여름철에 보퍼트 해에서 서식하고 있다. 9월초부터 10월 중순에 이 고래들의 일부는 추코트카 반도로, 다른 일부는 브랑겔 섬 주변으로 이동한다. 그 후 이 고래들은 베링해협 남동쪽으로 이동하며, 겨울철에 베링 해에서 서식한다. 그러므로 베링 해, 축치 해, 보퍼트 해에서 서식하는 1만 500마리의 귀신고래들이 1년에 2번 좁은 베링해협을 통과한다.<sup>7)</sup>

연중 바다 얼음의 이동은 베링해협지역의 생태적으로 주요한 동력을 제공하고 있다. 얼음은 봄과 여름철에 녹으면서 무척추동물, 어류, 조류, 해상 포유동물들에게 먹이를 제공하는 식물성 및 동물성 플랑크톤의 서식지 역할을 담당하고 있다. 베링해협지역은 세계에서 가장 높은 수준의 해저 동물의 바이오매스를 보유하고 있다. 이를 통해 수많은 종류의 해상 무척추동물, 어류, 조류, 해상 포유동물의 서식지를 제공하고 있다.<sup>8)</sup>

**베링해협의 위치:** 베링해협은 러시아 추코트카 반도와 미국 알래스카 슈어드 반도 사이에 위치한 태평양 해협으로, 그 위치는 북극권 남쪽 북위 65도 40분이다. 베링해협의 최단거리는 82km(51마일)이다. 베링해협의 경계는 북쪽으로 북극양의 북부베링 해, 축치 해, 남쪽으로는 베링 해로 구분된다.

베링해협의 최단거리 82km는 러시아 추코트카 반도 데주네프 곶(Cape Dezhnev)아시아대륙 동쪽 끝 지점으로 서경 169도 39분>부터 북미 대륙의 서쪽 끝 지점인 알래스카 프린스 오브 웨일스 곶(Cape Prince of Wales)(서경 168도 5분)까지를 의미한다.

베링해협의 수심은 30미터(98피트)부터 50미터(160피트)로 이루어져 있다. <그림 1>에서 보는 것처럼 베링해협에는 3개의 섬<다리오메드(Diomede)제도: 러시아령 빅 다리오메드 섬, 미국령 리틀 다리오메드 섬, 미국령 페어웨이 암초(Fairway Rock)>가 존재한다.

날짜변경선(International Date Line)은 서경 168도 58분 37에 위치한 러시아와 미국의 해양경계선인 다리오메드 제도 사이 1.5km(1마일) 거리의 등거리 선으로 펼쳐져 있다.<sup>9)</sup> 러시아와 미국 측 베링해협은 다른 시간대를 형성하고 있는데 러시아령 빅 다리오메드 섬은 미국령 리틀 다리오메드 섬보다 21시간(서머 타임 시 20시간)이 빠르다.

7) Andrew Hartsig, Ivy Fredrickson, Carmen Yeung, Stan Senner, "Arctic Bottleneck: Protecting The Bering Strait Region From Increased Vessel Traffic," *Ocean and Coastal Law Journal*, Vol.18, No.1, 2012, pp. 40-41.

8) Anne Siders, Rose Stanley, Kate M. Lewis, "A dynamic ocean management proposal for the Bering Strait region," *Marine Policy*, Vol.74, Dec. 2016, p. 185.

9) 러시아와 미국의 해양경계선에 대해서는 다음의 글 참조. 한종만, "러시아와 미국의 베링 해 해양국경선과 러시아와 일본의 오호츠크 해 쿠릴 4개 섬 영유권 현황과 이슈," 『북극연구』(북극학회) No.14, 2018 Autumn, pp. 1-15.

**다이오메드 제도:** 빅 다이오메드 섬은 추코트카 반도 데슈네프 곶 남동쪽 약 45km(28마일)에 위치하고 있으며, 러시아 동쪽 끝 혹은 기술적(경도 기준)으로 서방의 끝 지점이다. 이 섬의 위치는 북위 65도 46분 52, 서경 169도 3분 25부터 북위 65도 78분 11, 서경 169도 5분 69.4이다. 암석 경사로 이루어진 이 섬의 면적은 29km<sup>2</sup>(11평방마일)이며, 날짜변경선까지 거리는 1.3km(0.81마일)이다. 이 섬의 가장 높은 지점은 북위 65도 46분 24.64, 서경 169도 4분 61로 그 높이는 51.38미터(1,566피트)이다.

미국 인구센서스 당국에 따르면 리틀 다이오메드 섬의 면적은 7.4km<sup>2</sup>(2.84평방마일)이다. 베링해협 한가운데 위치한 리틀 다이오메드 섬은 알래스카 본토로부터 40km(25마일)떨어져 있으며, 날짜변경선까지 거리는 0.97km(0.6마일)이며, 빅 다이오메드 섬까지 거리는 3.9km(2.4마일)이다.

빅 다이오메드 섬에서 펄핀과 바다오리를 포함한 11종의 조류 등이 서식하고 있으며, 1976년 적갈색의 벌새도 목격됐다. 포유류로는 기각류로 예를 들면 턱수염바다물범, 바다코끼리, 고래목으로는 예를 들면 회색 고래와 희귀 북극고래 등이 섬 주변에서 서식하고 있다.

리틀 다이오메드 섬의 지질구조는 백악기 시대 화강암 또는 석영문조나이트(quartz monzonite)로 구성되어 있다. 다이오메드 시는 거의 수직 절벽이 없는 유일한 지역에 위치하고 있다. 도시 외곽지역과 섬 전체는 암석 경사도가 40도에서 상대적으로 평편한 정상 고도는 350-363미터(1,148-1,191 피트)에 이르고 있다. 이 섬에 작은 초목들이 자라고 있다.<sup>10)</sup>

**페어웨이 암초(Fairway Rock):** 이 암초는 알래스카 놈(Nome)센서스 블록 1047에 속해 있으며, 다이오메드 제도 동남쪽, 알래스카 케이프 프린스 오브 웨일즈(Cape Prince of Wales) 서쪽에 위치한 베링해협 내 작은 섬이며 면적은 0.3km<sup>2</sup>(0.12마일)이다. 페어웨이 암초는 북위 65도 37분과 서경 168도 44분부터 북위 65도 61분 7과 서경 168도 73분 3에 위치하고 있으며, 리틀 다이오메드 섬의 남남쪽으로 19km(12마일), 케이프 프린스 오브 웨일즈 서쪽으로 32km(20마일) 떨어져 있다. 이 섬의 길이는 300미터에서 1.5km로 다양하다. 주변 바다에서 해발 163미터(534 피트)까지 가파른 이 섬은 케이프 프린스 오브 웨일즈에서 쉽게 목격할 수 있다. 페어웨이 암초의 동부해역은 넓어서 동부 채널의 훌륭한 항행가이드를 제공하고 있다. 이 섬은 선사시대에 이미 베링해협 에스키모 원주민에게 알려져 있었다.

페어웨이 암초는 무인도이며 특히 작고 깃 장식을 한 오클릿(auklet: 바다쇠오리류)의 해조류 서식지이며, 현지 원주민들은 달걀 채집을 위해 방문하고 있다. 근처에 위치한 다이오메드 제도 처럼 페어웨이 암초는 화강암의 덩어리로 초기 빙하기의 잔존물의 지질구조를 형성하고 있다. 가파른 절벽으로 인해 추가적인 해상위험은 없는 편이다. 페어웨이 암초 주변 베링해협의 수심은 약 50미터로 비교적 얇은 편으로 해양학적 트랜섹트(transects: 가로로 절단됨)는 베링해협의 해류속도 최소치 근처에 위치한다는 것을 보여주고 있다. 페어웨이 암초 북쪽의 해류는 때때로 칼만와류(Kármán vortex street)<sup>11)</sup>를 만들어내고 있어 실제 기류 세계시스템의 예로 연구되기도

10) "Diomedes, Alaska: From Wikipedia," [https://en.wikipedia.org/wiki/Diomedes,\\_Alaska](https://en.wikipedia.org/wiki/Diomedes,_Alaska) (검색일: 2019년 9월 9일).

11) 칼만와류(Kármán vortex street, or a von Kármán vortex street)는 유체 역학에서 나타나는 것으로 둥그런 물체 둘레에 있는 유체가 불완전하게 분리되는 기류를 발생하는 소용돌이의 반복 패턴임(다음 사진 참조).



한다.

화강암 섬 꼭대기에 식물은 희박하며, 섬의 대담한 절벽은 많은 철새들의 안식처를 제공한다. 수 천 년 동안 인근 지역에 거주해 온 원주민들은 봄에 새알을 채집하기 위해 이 섬으로 방문하고 있다. 이 섬은 약 3만 5,000마리의 바닷새의 서식처를 제공하고 있다. 그 중 가장 작은 오클릿 (auklet: 바다쇠오리류)과 갯 장식을 한 오클릿의 수는 2만 5,000마리로 추정됩니다. 1925년 땡기 바다오리(tufted puffin; 붉은부리바다오리, 갈기퍼핀; 학명: *Fratercula cirrhata*), 뿔퍼핀 (horned puffin; 학명: *Fratercula radionuclidia*), 앵무바다쇠오리(parakeet auklets; 학명: *Aethia psittacula*), 팔라스 큰부리바다오리(Pallas' murre, 학명: *Uria lomviaarra*) 등이 섬 절벽의 틈새에서 서식하는 것으로 알려졌다. 1960년 리틀 다이오메드 원주민들이 페어웨이 암초에서 서식하고 있는 흰갈매기(glaucous gull, 학명: *Larus hyperboreus*)들이 리틀 다이오메드 섬의 갈매기보다 더 크다고 보고했다. 큰바다사자(Steller sea lion)도 페어웨이 암초에서 번식된다고 한다.<sup>12)</sup>

**기후구분:** 다이오메드 제도는 쿠피겐의 기후구분(Köppen climate classification)에 따른 EF(빙설기후)가 아니라 전형적인 툰드라기후(ET)를 지니고 있다. 혹독한 기후로 인해 대부분의 식물은 자랄 수 없는 상황이다. 겨울은 차갑고 추운 반면에 여름은 시원하면서 춥지는 않다. 가장 더운 여름은 8월 영상 23도이며, 가장 추운 겨울은 1월과 2월에 영하 42도까지 떨어진다. 연간 강우량과 적설량은 각각 289mm와 104cm를 기록하고 있다(표 1> 참조).

<표 1> 베링해협 다이오메드(Diomedede) 제도의 기후 관련 자료

월별	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	연
a	53 (12)	47 (8)	42 (6)	48 (9)	56 (13)	67 (19)	72 (22)	73 (23)	65 (18)	54 (12)	45 (7)	44 (7)	73 (23)
b	7 (-14)	4 (-16)	5 (-15)	16 (-9)	32 (0)	43 (6)	52 (11)	55 (13)	44 (7)	33 (1)	22 (-6)	10 (-12)	27 (-3)
c	-7 (22)	-9 (-23)	-8 (-22)	3 (-16)	23 (-5)	34 (1)	43 (6)	43 (6)	37 (3)	25 (-4)	11 (-12)	-2 (-19)	16 (-9)
d	-44 (-42)	-44 (-42)	-42 (-41)	-32 (-36)	-11 (-24)	20 (-7)	24 (-4)	30 (-1)	23 (-5)	-5 (-21)	-28 (-33)	-35 (-37)	-44 (-42)
e	0.41 (10)	0.45 (11)	0.48 (12)	0.27 (6.9)	0.54 (14)	0.73 (19)	1.47 (37)	2.46 (62)	1.99 (51)	1.41 (36)	0.68 (17)	0.52 (13)	11.41 (288.9)
f	4.3 (11)	4.1 (10)	6 (15)	3 (7.6)	2.8 (7.1)	0.2 (0.51)	0.3 (0.76)	0 (0)	1.2 (3.0)	6.3 (16)	8 (20)	5.3 (13)	41.5 (103.97)

주: a: 최고기온 °F(°C), b: 평균 최고기온 °F(°C), c: 평균 최저기온 °F(°C), d: 최저기온 °F(°C), e: 평균 강우량 인치(mm), f: 평균 적설량 인치(cm).

자료: "Diomedede, Alaska," <https://www.revolv.com/page/Diomedede,-Alaska?mt=1> (검색일: 2019년 9월 9일).

12) "Fairway Rock," <https://www.revolv.com/page/Fairway-Rock?cr=1> (검색일: 2019년 9월 10일).

### III. 베링해협인문 지리적 특성

베링해협지역은 이누피아크(Inupiaq), 중앙 유픽(Yupik), 시베리아 유픽인 문화그룹에 속한 수많은 원주민 커뮤니티를 구성하고 있다. 이 원주민들에게 해상자원은 식량, 문화, 경제적으로 매우 중요하다. 이 지역 원주민들은 해상자원을 식량, 의복, 장비, 수공업 제품, 제한된 상업적 어업, 사냥, 생태관광 활동을 지원하는 중요한 매체로 이용되고 있다. 1000년 이상 이 지역 원주민들은 해상 포유동물을 사냥해왔으며, 지금도 식량 가치로서 해상 포유동물에 의존하고 있다. 예를 들면 세인트로렌스 섬에 위치한 감벨(Gambell)과 사분가(Savoonga)원주민 마을은 95% 이상, 쉬쉬마레프(Shishmaref)해안 마을은 75%를 해상 생명자원에 의존하고 있다.

원주민들은 베링 해와 축치 해는 우리들의 정월이라고 표현하고 있다. 웨일즈(Wales), 디오메데 제도, 포인트 호프(Point Hope) 원주민들도 다양한 해상 포유동물, 예를 들면 귀신고래, 벨루가 고래, 바다코끼리, 북극곰, 물개 등을 사냥하고 있다. 고래잡이 축제는 원주민들에게 부활절과 크리스마스와 같은 축제라고 표현하고 있다. 원주민들의 해상자원의 의존성으로 인해 베링해협지역 원주민 커뮤니티는 그들의 생존, 경제적 수요, 문화전통을 유지하기 위해 손상되지 않은 해양 생태계에 의존하고 있다.<sup>13)</sup>

**역사:** 다이오메드(Diomed) 제도는 러시아어로는 디오미드(Диомид), ‘다른 쪽’ 혹은 ‘저쪽에 있는’이라는 의미를 지닌 이누피아트(Inupiat) 원주민어로 이나리크(Inaliq)로 불리고 있다. 빅 다이오메드(Big Diomed) 섬은 러시아어로는 오스트로프 라트마노바(остров Ратманова) 혹은 라트마노프(Ratmanov) 섬>, 이누피아트 원주민 어로는 이마클리크(Imaqliq) 혹은 ‘내일의 섬’(날짜변경선 근거)으로 명명되고 있으며, 베링해협 중간 지역에 2개의 다이오메드 섬 중 서쪽에 위치하고 있다. 이 섬은 러시아 극동연방관구 연방주체 추코트카 자치구 내 추코트카 지구에 소속되어 있다. 미국령 리틀 다이오메드 섬은 러시아어로는 크루젠슈테른(Krusenstern)섬으로 불리고 있다.

1562년 경 유럽의 지리학자들은 아시아와 북미 대륙 사이에 아니안(Anián)해협이 존재한다고 생각했다.<sup>14)</sup> 1648년 다이오메드 제도로 도착한 첫 번째 유럽인은 러시아 탐험가 세몬 데즈네프(Semyon Dezhnyov)였지만 유럽에서 문서로 발행되지 않았다. 그 후 덴마크 계 러시아 탐험가 비투스 베링(Vitus Bering)이 러시아 정교회가 그리스 세인트 다이오메드(St. Diomed) 순교자를 기념하는 1728년 8월 16일에 이 섬을 재발견하면서 다이오메드 이름으로 명명됐다.

1732년 러시아 측지학자 미하일 그보즈데프(Mikhail Gvozdev)가 처음으로 베링해협을 횡단하면서 이 섬의 지도를 제작했다. 1878-79년 핀란드 탐험가 아돌프 에릭 노르덴스키일드(Adolf Erik Nordenskiöld)가 시베리아 북부해안을 항행하면서 아시아와 북미 대륙이 해양으로 분리됐다는 것을 증명했다.<sup>15)</sup>

13) Andrew Hartsig, Ivy Fredrickson, Carmen Yeung, Stan Senner, “Arctic Bottleneck: ... op. cit., pp. 42-43.

14) “Strait of Anián, From Wikipedia, the free encyclopedia,” [https://en.wikipedia.org/wiki/Strait\\_of\\_Anián](https://en.wikipedia.org/wiki/Strait_of_Anián) (검색일: 2019년 9월 3일). 아니안 해협은 1560년 경 유럽에서 기록된 반(半)신화적 해협으로 초기 현대 지도제작자들은 북미와 아시아의 경계를 표시하고 북극에서 태평양으로 북서향로의 접근이 가능할 것으로 생각했다. 이 해협은 1728년 베링이 발견하면서 베링해협으로 명명됐다.

행정적으로 페어웨이 암초는 미국 알래스카 주일부로 알래스카 놨 센서스 구역이며 알래스카 어류 및 야생동물보호국 단위 22E이며, 이날릭(Inalik) 원주민 단체에 속해 있다. 페어웨이 암초는 미국지질조사국(USGS) 지역별 지도에 표시되어 있다.

1778년 8월 8일 페어웨이 암초는 영국 해군장교이며 탐험가였던 제임스 쿡(James Cook: 1728년 11월 7일 출생, 1779년 2월 14일 사망)에 의해 문서화됐으며, 1826년 7월 영국 해군장교이며 지리학자였던 프레데릭 윌리엄 비치(Frederick William Beechey: 1796년 2월 17일 출생, 1856년 11월 29일 사망)가 이 섬을 목격하면서 페어웨이 암초로 명명했다. 비치는 다이오메드 제도라고 부르지 않고 페어웨이라는 이름을 계속 유지시켰다. 1881년 스코틀란드 계 미국인 탐험가 존 뮤어(John Muir: 1838년 4월 21일 출생, 1914년 12월 24일 사망)는 증기선 토마스 코윈(Thomas Corwin)호를 타고 페어웨이 암초를 통과했다. 1906년 노르웨이 탐험가 로알 아문센(Roald Amundsen: 1872년 7월 16일 생, 1928년 6월 18일 사망)도 지오아(Gjøa) 범선을 타고 이 섬을 통과했다. 1964년 미국 해안경비대 쇄빙선 USCGC 노스윈드(Northwind)(WAGB-282)호는 베링해협을 통과하는 해류를 측정하기 위해 프로판으로 작동되는 무인 해양관측기지를 설치하기 위해 페어웨이 암초를 방문했다. 노스윈드 호의 승무원은 이 기지가 폐쇄될 때까지 이 장비의 보수유지를 관리했다.<sup>16)</sup>

1966년 8월 11일 미군은 환경 모니터링 장비에 전력을 공급하기 위해 페어웨이 암초에 ‘방사성동위원소 열전기 발전기(RTG: radioisotope thermoelectric generators)를 설치했다.’<sup>17)</sup>

1847년 경 미국 포경선이 베링해협에서 고래사냥에 종사했다.

1913년 3월 독일 막스 고트샬크(Max Gottschalk) 선장이 시베리아 동쪽 끝부터 리틀 다이오메드와 빅 다이오메드 섬을 경유하여 알래스카 놨(Nome) 근처 쉬쉬마레프<(Shishmaref), 러시아로는 쉬스마료프(Шишмарёв)><sup>18)</sup>로 횡단했다. 고트샬크는 보트를 사용하지 않고 개썰매를 통해 러시아에서 북미로 건너간 최초로 기록된 현대식 항해사였다.

1867년 미국의 알래스카 매입 이후 빅 다이오메드 섬(러시아령)과 리틀 다이오메드 섬(미국령) 중간을 기준으로 미국과 러시아의 해양경계선으로 분리됐다.

1880년에 다이오메드 제도를 여행한 존 뮤어(John Muir)는 원주민들이 그들이 소유한 모든 물건을 거래하려는 의향이 강했다고 전했다. 원주민 마을은 가파른 산의 바위 경사면에 위치하고 있었으며 오두막은 대부분 지붕이 달린 돌로 지어졌으며, 고래 뼈 기둥이 설치되어 그 위에 카누를 배치시켰다고 한다.

15) “Diomedes, Alaska: From Wikipedia, ”[https://en.wikipedia.org/wiki/Diomedes,\\_Alaska](https://en.wikipedia.org/wiki/Diomedes,_Alaska) (검색일: 2019년 9월 9일).

16) “Fairway Rock,” <https://www.revolvy.com/page/Fairway-Rock?cr=1> (검색일: 2019년 9월 10일).

17) RTG는 방사성 붕괴열을 이용하는 발전기로, 원자력 전지 중 한 부류이다. 방사성동위원소 열전자 발전기는 방사능 원소가 붕괴될 때 발생하는 열을 제베크 효과를 이용해 전기로 바꾼다. RTG는 축전지중 하나로 고려될 수 있으며, 현재 인공위성, 우주 탐사선, 그리고 무인 시설에 전력을 공급하고 있다. RTG는 보통 태양전지를 못 쓰는 곳이나, 무인 혹은 몇 백 와트의 전기가 필요한 곳에서 연료전지나 축전지 그리고 발전기보다 더 경제적으로 전기를 공급할 수 있다. “방사성동위원소 열전기 발전기.” [https://ko.wikipedia.org/wiki/방사성동위원소\\_열전기\\_발전기](https://ko.wikipedia.org/wiki/방사성동위원소_열전기_발전기) (검색일: 2019년 9월 10일).

18) “Shishmaref, Alaska, From Wikipedia, the free encyclopedia,” [https://en.wikipedia.org/wiki/Shishmaref,\\_Alaska](https://en.wikipedia.org/wiki/Shishmaref,_Alaska) (검색일: 2019년 9월 10일). 쉬쉬마레프는 축치해 사리체프(Sarichef) 섬(면적 7.3km<sup>2</sup>)에 위치하고 있으며, ‘베링랜드브릿지 국립보존지구(Bering Land Bridge National Preserve)’에 속해 있으며 2000년 인구수는 562명, 2010년에 563명으로 집계됐다.

19세기 말과 20세기 초 알래스카 놨(Nome)지역에서 골드러시(gold rush)가 한창일 때 다이오메드 주민들은 금 채굴자들과 함께 놨으로 여행했다. 당시 놨 지역에 원주민 마을이 존재하지 않았다고 한다. 다이오메드 주민은 놨에 도착하여 여름동안 머물렀으며 상거래와 상품들을 수집하면서 다시금 그들의 교향으로 돌아왔다.

1940년대 리틀 다이오메드 섬에 거주했던 아서 아힌가(Arthur Ahkinga)에 따르면 이누피아트 원주민은 사냥과 상아 조각을 거래하거나 혹은 판매하면서 생계를 유지했다고 한다. 어업은 주요활동은 아니었지만 원주민들은 북미 산 메기, 대구과의 작은 물고기, 기타 어류 등을 어업하고 있었다고 한다. 겨울철에 원주민들은 추위와 바람으로부터 자신을 보호하기 위해 사냥해서 잡은 동물로 모피 파카와 장화 등을 제작한다고 한다. 원주민의 레크리에이션 활동으로는 스케이트, 핸드볼, 축구, 이누이트 댄싱을 즐겼다고 한다. 저녁에는 농담과 얘기로 시간을 보낸다고 전했다. 여름철에는 선외 모터가 정착된 가족 보트로 시베리아(러시아 지역) 혹은 알래스카 웨일스(Wales)를 향해했다고 한다. 겨울철에는 열악한 기상조건 때문에 빅 다이오메드 섬으로 제한된 여행을 다닌다고 한다. 7월과 10월 사이에는 리틀 다이오메드 섬 주민의 절반이 놨(Nome)으로 가서 조각 공예품과 가족을 판매하고 물품을 거래한다고 한다.

1867년 미국의 알래스카 구입 이후 빅 다이오메드 섬은 새로운 국경으로 러시아(소련)령이 되었지만 현재 미국령 리틀 다이오메드 섬의 거주하고 있는 가족의 본거지였으며, 이곳에 거주하는 원주민들은 러시아령에 사는 원주민들과 가까운 친척관계였다. 두 섬의 공동체는 정치적으로 분리되었지만 가족관계는 친척으로 여전히 연계됐었다. 공식적으로 두 섬의 원주민들의 접촉은 금지되어 있음에도 불구하고 때때로 이웃을 방문하고 안개로 덮혀 있는 동안 친척을 만나고 작은 선물을 교환했었다. 리틀 다이오메드 섬 지역 교사들은 1944년 1월부터 7월 6개월 동안 빅 다이오메드 섬과 기타 러시아 지역을 방문한 미국인의 수가 178명이라고 밝혔다.

1940년대 후반 냉전이 시작되면서 빅 다이오메드 섬은 러시아 군사기지로 변모했으며, 이 섬에 거주하는 러시아 주민들은 본토로 강제 이주됐다. 러시아정부는 리틀 다이오메드에서 온 미국인이 러시아 측에 너무 가깝게 지내거나 혹은 제2차 세계대전 중 친척을 방문하려고 시도하려는 미국인을 포로로 억류했다. 생존자 중 한 명인 오스카 아힌가(Oscar Akkinga)에 따르면 52일간 억류와 심문 후에 이누피아트 족은 추방됐으며, 다시는 돌아오지 말라고 말했다고 한다.

리틀 다이오메드 섬의 1953-54년 학년도는 지역의 수요에 더욱 잘 부합하도록 적용됐다. 봄철 해마(바다코끼리) 이주가 시작되기 전 180일 수업일수를 맞추기 위해 공휴일과 주말에도 교육은 진행됐다. 연간 해마 사냥은 이 지역 주민의 공급과 소득의 주요원천이었으며, 모든 주민들의 도움을 필요로 했다. 당시 주요 언어는 이누피아트 어였으며, 영어교육도 동반됐다. 외부세계와 통신하는 유일한 방법은 놨(Nome) '알래스카 통신 시스템(Alaska Communication System)'기지에서 제공하는 소위 부시 폰(Bush Phone)에 의존했다. 이전에 존재하지 않았던 의료관리는 계절 교사들이 제공하는 기본 의약지식을 개선됐다.

1970년대에 리틀 다이오메드 섬의 마을은 점차적으로 영구 정착지로 변모했으며, 1970년에 전체 섬은 다이오메드 시로 통합됐다. 제2차 세계대전 기간에 빅 다이오메드 섬은 군사기지로 변모했으며, 냉전 시대에도 일정기간 군사기지는 유지됐다.

1990년 초반 냉전이 붕괴된 이후 베링해협 전체 가족들과의 재회에 관한 관심이 증대됐다. 1994

년 리틀 다이오메드 섬 주민들은 현금과 식료품을 수집했으며, 무용수들은 거의 매일 밤 춤 연습을 시행했다. 이곳의 주민들은 러시아로부터 온 100명 이상의 친구와 친척들의 방문에 대한 준비와 친절하고 관대한 호스트를 향유했다.<sup>19)</sup>

**인구:** 빅 다이오메드 섬은 미국령 리틀 다이오메드 섬과는 달리 영구적으로 거주하는 원주민은 존재하지 않지만 러시아 기상관측소와 러시아 연방군의 FSB 국경수비대 기지가 운영되고 있다.

리틀 다이오메드 섬의 인구는 인알리트(Inalit)의 비통합된 이누이트 마을로 1880년 미국 센서스에 의해 처음으로 이루어졌다. 1890년 미국 인구센서스에서는 ‘이그날루크(Ignaluk)’로 조사됐다. 1910-1940년 미국 인구센서스에서는 ‘리틀 다이오메드 섬’으로 조사됐다. 1950년 인구센서스는 ‘다이오메드’로 조사됐다. 1970년에 다이오메드 시로 통합됐다. 다이오메드는 인구통계에 이날리크(Inalik)로 조사되었으며, ‘알래스카 원주민통계구역(ANVSA: Alaska Native Village Statistical Area)’으로 지정됐다.

<표 2> 리틀 다이오메드 섬의 인구 추이

연도	1880	1890	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
인구	40	85	90	101	139	129	103	89	84	139	178	146	115	119
증감	-	112.5	-	12.2	37.6	-7.2	-20.2	-13.6	-5.6	65.5	28.1	-18.0	-21.2	3.5

주: 인구 명, 증감 %, 2018년 추정치.

자료: U.S. Decennial Census

2000년 인구센서스에 따르면 다이오메드 시의 인구는 146명, 43 가계, 31 가족들이 거주하고 있다. 1km<sup>2</sup>(1평방마일) 당 인구밀도는 19.8(51.4)명이다. 이곳의 주택 수는 47개이며, 1km<sup>2</sup>(1평방마일) 당 평균밀도는 6.4(16.4)이다. 다이오메드 시의 인종 구성은 아메리카 원주민 92.47%, 백인 6.16%, 2개 이상의 혼혈인은 1.37%였다. 43 가계 중 37.2%가 18세 미만의 자녀가 있고 20.9%가 결혼한 부부, 32.6%가 남편이 없는 여성 가계, 27.9%가 비 가족을 이루고 있다. 모든 가계의 18.6%가 1인 가계로 구성되고 있으며, 65세 이상 가계는 혼자 사는 사람이 없으며, 평균 가계 규모는 3.40명이며, 평균 가족 크기는 4.00명이다.

다이오메드 시의 인구 중 18세 미만은 43.8%, 18세부터 24세는 7.5%, 25세부터 44세는 25.3%, 45세부터 64세는 17.1%, 65세 이상은 6.2%를 구성하고 있다. 평균 연령은 22세이며, 여성인구 100명 기준으로 남성인구는 114.7명이다.

가계 당 연 평균소득은 2만 3,750달러이며, 평균 가족 수입은 2만 4,583달러이다. 남성의 평균 소득은 4만 1,250달러인 반면에 여성 평균소득은 2만 6,875달러로 나타났다. 1인당 소득은 2만 9,944달러이며, 가족의 41.4%와 인구의 35.4%는 빈곤선 이하로 기록됐다.

**커뮤니티:** 리틀 다이오메드 섬의 첫 번째 광장 건물은 작은 가톨릭교회로 1935년 벨라르미네 라포춘(Bellarmino Lafortune) 신부가 계획했으며, 1936-1947년 사이에 토마스 컨닝햄(Thomas

19) “Diomedes, Alaska: From Wikipedia, ”[https://en.wikipedia.org/wiki/Diomedes,\\_Alaska](https://en.wikipedia.org/wiki/Diomedes,_Alaska) (검색일: 2019년 9월 10 일).

Cunningham) 재직 기간에 건설됐다. 이 교회는 نوم(Nome) 지역에서 목재 기증으로 완성됐다. 그 다음의 광장 건물로는 교사 가족의 집을 위한 원룸 학교이다. 1979년 3월 3일에 토마스 칼린(Thomas Carlin) 신부와 이그나티우스 제이크스(Ignatius Jakes) 형제가 새로운 대형 가톨릭교회 건물을 건설했다.

현재 리틀 다이오메드 섬에는 1970년대와 1980년대 주로 건축된 주거용 주택을 포함하여 약 30여 개의 건물이 존재한다. 세탁기, 건조기, 샤워 시설을 갖춘 지역사회에 서비스를 제공하기 위해 세탁실이 건설됐다. 이 건물 위층에 기본 의료관리 클리닉도 위치하고 있다. 또한 이 섬에는 학교, 도서관, 헬기장, 텔레비전, 전화, 팩스, 및 인터넷 서비스를 위한 위성 안테나가 있다. 은행이나 식당은 존재하지 않으며, 주요 상점에는 주로 식품, 음료, 의류, 총기, 탄약, 연료 등의 제한된 공급체계를 갖추고 있다. 스낵, 의료, 기저귀, 기타 제품들은 종종 앵커리지 월마트와 프레드 메이어(Fred Meyer) 매장에서 우편 또는 소포로 주문할 수 있다. 다른 많은 알래스카 원주민 마을과 마찬가지로 알코올 수입과 판매는 금지되어 있다.

**전력:** 리틀 다이오메드 섬의 전기 시스템은 1970년대에 조성되었으며, 시가 운영하는 다이오메드 조인트 유틸리티(Diomed Joint Utilities)사가 제공한다. 이 회사는 디젤발전기로 생산하는 전력을 가정과 기타 시설에 제공하고 있다. 디젤연료는 주택시설에서 멀리 떨어진 곳에 있는데 가장 큰 연료탱크는 8만 갤런(303m<sup>3</sup>)이며, 학교와 마을 협의회는 각각 4만 1,000갤런(155m<sup>3</sup>)을 연료를 저장하고 있다. 일부 소식통은 2개의 8만 5,000갤런(323m<sup>3</sup>)의 연료탱크의 업그레이드를 제안하고 있다고 전하고 있다. 가솔린과 프로판가스도 연료로 사용되고 있다.

**용수와 폐기물:** 겨울철 용수는 산천에서 추출한 다음 처리하여 43만 4,000갤런(1,640m<sup>3</sup>) 저장탱크로 이용되고 있다. 영구동토층으로 인해 파이프라인이 지하에 설치되는 것이 어렵기 때문에 주민들은 물탱크에서 수동으로 물을 운반해야 한다. 이 물탱크도 보통 3월에 종료되고 세탁실은 가동되지 않아 주민들은 눈과 얼음을 녹여서 식수와 용수를 사용해야만 한다.

학교와 다이오메드 시는 수도체계의 향상을 위한 기금을 요청하고 있다. 학교에 별도의 물탱크를 설치하면 다이오메드 시 용수 사용량이 줄어들고 도시 전체 물 공급을 할 수 있다는 것이다. 이 섬의 지상조건으로 인해 폐기물 처리가 가연성 물질을 태우고 얼음 위에 모든 것을 버리는 식으로 폐기물 처리가 제한되어 있기 때문에 소각로 개선을 위한 기금도 요청되고 있다. 정화조 시스템이 제공되는 세탁실, 클리닉, 학교를 제외한 곳에서는 거름통과 옥외변소가 사용되고 있다.

**교육:** 리틀 다이오메드 섬의 학교는 미국에서 가장 고립된 지역에 위치해 있다. 다이오메드 학교는 대략 유치원부터 12학년까지 약 40명의 학생들과 5명의 교사로 구성되어 있다. 이 학교는 베링해협 학교군(Bering Strait School District)에 속해 있다. 교사 수는 학생 인구에 따라 변동된다.

**의료와 응급 서비스:** 리틀 다이오메드 섬에는 병원이 존재하지 않으며 응급서비스는 섬의 원격성 때문에 제한적이다. 시 의회 소유 클리닉이 세탁실 건물에서 운영되며, 기본적인 의료관리를 제공하고 있다.

기타 응급서비스는 자원봉사자와 의료보조원이 제공하고 있지만 화재 및 구조서비스는 ‘다리오메드 자원봉사자 소방부서(Diomedee Volunteer Fire Department)’와 ‘첫 번째 응급처치요원(First Responders)’에서 제공된다. 주요 의료 응급 상황의 경우 환자는 날씨가 허락하는 한 알래스카 본토놈(Nome) 병원으로 수송된다. 가장 가까운 법집행기관은 놈(Nome)에 소재한 알래스카 주립기병대에서 파견된다.

얼어붙은 땅과 바위가 많아 토양부족으로 무덤을 파는 것을 금지되면서 대신 바위가 매장지 위에 쌓이고 있다.

2009년 11월 7일 이 섬의 한 주민이 H1N1 돼지 독감에 감염되었다고 발표됐다.

**경제/고용:** 고용은 대부분 시, 우체국, 학교로 매우 제한적이다. 광업과 건설과 같은 몇 개의 계절적 일자리가 있지만 최근에는 이 부문에서 일자리도 감소하고 있다. 다리오메드 주민은 상아를 조각하는 훌륭한 공예가이며, 이 시는 상아 도매업자 역할을 담당하고 있다. 아이보리 작품은 주로 페어뱅크스와 앵커리지 알래스카 본토에서 판매되고 있지만 때때로 온라인으로 판매된다. 이곳 주민들은 바다 얼음이 녹는 봄철에 고래사냥도 하고 있다. 포경은 20세기 중반에서 후반에 대부분 중단되었지만 1999년에 다시 재개됐다.

다리오메드 시는 판매세로 3% 부과하고 있지만 재산세는 존재하지 않는다.

**교통: 역사:** 1만 년 전에 알래스카가 베링 랜드 브릿지(Bering Land Bridge)로 시베리아와 육지로 연결되었을 때 다리오메드 제도는 섬이 아니라 베링기아(Beringia)의 일부로서 도보로 접근할 수 있었다. 아마도 첫 번째 방문자는 바다 얼음 위를 단순히 걸었을 것으로 추정된다. 그 후 유니막(Unimaks)인들이 이웃 빅 다리오메드 섬을 방문하면서 고래사냥, 어업에 종사했으며, 후에 알래스카와 시베리아로 여행했을 것으로 추정된다. 통나무와 고래 가죽으로 만든 보트가 오늘날에도 여전히 사용되고 있다. 다리오메드 제도의 현재 거주지는 최저 3000년 역사를 지니고 있다고 몇몇 고고학자들은 주장하고 있다. 이곳은 원 봄 사냥의 캠프기지였으며, 이누피아트(에스키모/이누이트)족이 정교한 고래사냥 의식을 포함한 진보된 문화를 향유했다고 서방의 초기 탐험가들은 밝히고 있다.

**내부교통:** 리틀 다리오메드 섬은 도로, 하이웨이, 철도 또는 항구와 내부 하천망이 존재하지 않는다. 다리오메드 시에는 고대 시대에 생성된 것으로 추정되는 북쪽과 남쪽으로 향하는 바위 길이 있다. 건물 사이에 산책로도 존재한다. 2008년 가을 도시 내 많은 보도는 보드 워크와 계단 시스템으로 대체됐다. 총면적이 7.3km<sup>2</sup>인 작은 섬은 걸어서 갈 수 있는 유일한 방법은 도보, 스키, 스노 모바일이다. 주민들이 도시에서만 거주하기 때문에 내부 교통시스템은 구축되지 않은 실정이다.

1940년 초 리틀 다리오메드 마을 주민은 “특별한 경우를 제외하면 겨울에는 비행기가 다리오메드로 오지 않는다”고 기술했다. MS 노스 스타(North Star)호는 놈(Nome)에서 이곳으로 식료품을 제공하며, 학교 교사를 위한 화물을 하역한다. 미국 해안경비대 커터 노스랜드(Northland)호는 여름철에 2번 방문하면서 원주민을 보살피고 있다.

**외부교통:** 지리적 원격성과 악천후로 인해 리틀 다이오메드 섬은 외부세계에서 접근하기가 매우 어려우며 위험하다. 바람의 평균 시속은 초당 6-8미터이며, 돌풍 시 바람의 시속은 초당 25-35미터이며, 안개가 자주 나타나며 흐린 날 운송은 한계에 직면한다.

1982년부터 우편물은 헬기로 배달되며, 현재 매주 배달되고 있다. 겨울철에는 얼음 활주로를 통해 비행기가 빈번히 우편배달을 행하고 있다. 우편 계약은 미국에서 가장 오래된 계약 중의 하나로 우편배달을 위해 헬기를 이용하는 유일한 계약이며, 연간 30만 달러 이상의 비용이 소요되어 배달비용은 알래스카에서 가장 비싼 편이다.

여름철에 물품과 용품의 배달은 바지선을 통해 이루어지고 있다. 보급품이 도착하면 모든 사람들이 바빠지면서 물품 하역을 거들고 있다. 이 섬으로 오는 기타 방문객은 연구 팀, 가끔 극단적 관광객, 알래스카 본토에서 거주하는 원주민 등이다.

위치와 기상조건으로 인해 이 섬으로의 운송비는 매우 비싼 편이다. 경제개발의 기회가 매우 적고 타이트한 예산을 근거로 다이오메드 시는 비행기나 보트로 도착하는 비 사업 방문객에게 1인당 50달러를 부과하고 있다.

2002년 10월 29일 이 섬을 밤새 방문하기 위해 미국 상원의원 테드 스티븐스(Ted Stevens)이 도착하면서 “나는 당신이 이렇게 멀리 떨어져 있다는 것을 몰랐다”고 코멘트했다. 스티븐스는 방위군 블랙호크(Blackhawk) 헬기를 타고 도착했으며, 주 전체 선출직 공무원 중 리틀 다이오메드 섬을 방문한 최초의 인물이었다.

**헬기:** 이 섬의 주요 접근 교통수단은 헬기이다. 1990년 후반까지 난파된 오래된 바지선의 뱃머리가 임시 착륙 플랫폼으로 사용되었다. 현재 이 마을에는 2000년 미국 해병대가 건설하고 알래스카 교통부가 소유하고 있는 다이오메드 헬기장(FAA ID: DM2, IATO: DIO)이 구축됐다. 콘크리트로 만들어진 헬기장의 크기는 가로 세로 각각 20미터이며, 일반인에게도 오픈되고 있으나 관제탑은 없는 상황이다. 헬기장은 국제날짜선으로부터 약 0.9km, 빅 다이오메드 섬까지 거리는 3.9km 미만이며, 러시아에서 가장 근접한 미국 헬기장이다. 2012년부터 미국 교통부는 다이오메드 헬기장과 놉 공항(IATA: OME) 및 웨일즈 공항(IATA: WAA) 간 헬기를 통해 주간 여객 서비스에 보조금을 지급했다.

**에어라인:** 지형이 암석이며 높은 경사로 인해 현재 리틀 다이오메드 섬에는 공항이 없다. 겨울철에 마을 해안에서 떨어진 바다얼음 위에 임시적 얼음 활주로를 조성하려 했지만 2009년 겨울 얼음 상황은 이 건설을 중지하게 만들었다. 일부 부시 조종사들(bush pilots)은 때때로 암석이 많은 화산 꼭대기에 착륙했다. 눈 덮인 겨울에는 표면이 다소 평평한 편이다. 여름철 몇 개월 동안 수상비행기가 운영되고 있다. 이 섬에 비행기 착륙은 위험이 높으며 악천후로 인해 비행기 이착륙은 매우 드문 편이다. 영구 활주로 건설에 대한 연구가 진행되고 있다.

**항구:** 리틀 다이오메드 섬에는 항구가 없으며, 두꺼운 바다 얼음으로 보트의 접근은 매우 제한적이지만 여름 짧은 기간 동안 보트 접근이 가능하다. 이 지역에서 높은 파도와 거대한 빙하 출현으로 인해 항해는 매우 어렵고 위험한 상황을 초래하고 있다. 리틀 다이오메드 섬의 바위 해안



선 때문에 보트로 상륙하는 것도 어렵고 위험한 편이다. 1년에 한 번 물품을 배달하는 바지선과 때때로 기타 수상 선박은 해안선 조건으로 해상에서 정박하고 있다.

**교통향상:** 섬 안팎으로 교통 시스템을 개선하는 연구가 진행되고 있다. 교통개선의 제안과 연구는 항구, 활주로, 대륙간 터널 혹은 교량 등 다양하다. ‘주 커뮤니티 서비스 국가협회((NASCSP: National Association for State Community Services Programs)’에 따르면 이 섬에 대한 접근의 제한성과 어려움으로 지역사회에 경제적 압박을 당하고 있으며, 접근성과 주택상황이 개선되지 않는다면 부족협회는 이미 본토 커뮤니티로의 재배치를 위한 계획에 대한 투표를 시도하고 있다. 항구, 공항, 활주로, 터널 또는 교량 건설 계획은 시행되지 않고 있다. 미국 환경보호청(EPA: Environmental Protection Agency) 문서에 따르면 이 섬으로의 양호한 접근은 자연, 환경, 지방 전통에 관한 문제들이 제기될 것이며 외부인의 사회적 접촉이 증가하면서 이누피아트 커뮤니티의 정체성에 영향을 미칠 것이라고 지적했다. 내비게이션 개선, 공항 또는 활주로 건설의 타당성조사와 폭풍 피해 방지책으로 항구 및 공항 프로젝트의 다용도 타당성조사에 관한 여러 차례의 연구가 진행되고 있다.

**베링 교량 혹은 터널:** 알래스카 본토와 시베리아 본토를 연결하는 대륙간 교량 혹은 터널 건설 제안과 알래스카와 캐나다 남서부의 브리티시 콜롬비아(British Columbia)간 1,300km(800마일) 단절구간을 잇는 철도 건설 제안이다. 다이오메드 2개의 섬 연결을 위한 교량 또는 터널 사업은 극적으로 리틀 다이오메드 섬의 운송의 향상과 접근을 더욱 안전하게 조성할 수 있다. 이러한 제안들은 20세기 초까지 거슬러 올라가지만 이 제안의 대부분은 개인이나 단체 또는 미디어의 비전일 뿐 미국 또는 러시아 정부의 연구조사 결과는 아니다.<sup>20)</sup>

## 베링해협 통과 사례

베링해협을 도보로 통과하거나 혹은 기타 비전통적 수단으로 통과하는 과제는 어떤 계절에도 극단적으로 복잡하며 어려운 상황이다. 해협 통과는 찬 기후조건과 종종 기상악화뿐만 아니라 팩아이스(pack ice) 등으로 장애를 받고 있다. 원주민과 불법적 국경통과자들은 베링해협을 짓는 배 혹은 모트보트로 통행하고 있는 반면에 극단적 여행자들은 더 복합적 장비를 선택하고 있다. 유사한 극단적 해협통과는 정치적 및 기타 문맥에 의존하는 다양한 목적과 영향력을 지녔다. 그러나 해협 통과와 모든 시도들은 성공적으로 수행되지는 않았다. 실제로 일련의 해협 통과 시도는 공식적으로 규정된 진입 지점을 이탈하면서 여행자와 러시아 국경수비대와 마찰을 불러일으켰다.<sup>21)</sup>

냉전 기간 동안 빅 다이오메데 섬과 리틀 다이오메드 섬으로 경계를 이루고 있는 미국과 소련의 해양국경선은 ‘철의 장막(Ice Curtain)’으로 알려졌다. 1987년 8월 미국의 장거리 여성 수영선수 린

20) “Diomedes, Alaska,” <https://www.revolvvy.com/page/Diomedes,-Alaska?mt=1> (검색일: 2019년 9월 10일).

21) Serghei Golunov, “The Russian-U.S. Borderland: Opportunities and Barriers, Desires and Fears,” *Eurasia Border Review*, Vol.7, No.1, 2016, p. 43.

콕스(Lynne Cox)는 리틀 다이오메드 섬에서 빅 다이오메드 섬까지(3.5km) 얼음처럼 차가운 해역을 수영하는데 성공했다. 그녀는 4개월 후 1987년 12월 8일 미하일 고르바초프 당서기장과 로널드 레이건 미국 대통령이 백악관에서 ‘중거리핵탄두미사일폐기협정(INF: Intermediate-Range Nuclear Forces)’ 서명식에서 축하받았다. 고르바초프와 레이건 대통령이 건배 잔을 들면서 고르바초프는 다음과 같이 건배사를 말했다. “지난여름 용감한 미국 여성 린 콕스가 한 나라에서 다른 나라로 수영하는데 2시간밖에 걸리지 않아다며, 우리 국민과 미국인 사이에 얼마나 진지하고 우호적인 만남을 TV를 통해 시청했다. 그녀의 용기로 우리 민족이 미국과 서로 얼마나 가까이 살고 있는지가 증명됐다.”<sup>22)</sup> 그녀는 최종적으로 소비에트 당국의 허가를 받아 극단적으로 차가운 해역에서 수영에 성공했으며, 이를 통해 ‘철의 장막’의 존재 혹은 시대에 뒤쳐진 착상이라는 사실을 일반 대중에 알리는 계기가 되었으며, 실제적으로 몇 년 후 이 장막은 빠르게 파괴되면서 냉전은 붕괴됐다.

1989년 6월과 7월에 해양 카약 선수 3개 팀이 합류하여 최초로 베링해협 횡단을 시도했다. 이 팀들은 ‘내일을 향한 패딩(Padding into Tomorrow)’(국제날짜선 횡단), 4인의 영국탐험대, 베링해협을 통과하는 카약단체와 3명의 캘리포니아 주민으로 명명된 7인의 알래스카 그룹이었다.

또 다른 유명한 베링해협 통과 시도는 러시아 탐험가 드미트리 슈파로(Dmitry Shparo)가 그의 아들 마트베이(Matvei)와 니키타(Nikita)와 함께 알래스카 해안에서 스키를 통해 이루어졌다. 두 번째 해협통과 시도는 1996년과 1997년에 성공적으로 판명됐지만 여행자들은 미국 국경수비대에 의해 구조됐다. 세 번째 해협 통과 시도는 여행자들이 역방향으로 이루어졌으며 마트베이(Matvei)와 드미트리 슈파로(Dmitry Shparo)가 유병으로 인해 300km 횡단에 20일이나 소요됐지만 성공적으로 종료했다. 러시아 여행자들의 업적은 광범위한 대중의 인식 반향을 불러일으켰으며, 미국과 러시아의 발전의 상징적 기여의 반향으로 중요한 업적이라고 미국 빌 클린턴(Bill Clinton) 대통령이 찬사를 보냈다.<sup>23)</sup>

2006년 3월 UK 칼 부시바이(Karl Bushby)와 프랑스계 미국인 디미트리 키퍼(Dimitri Kieffer)는 슈파로(Shparo)의 업적을 능가하기 위해 방수복을 착용하여 15일 동안 베링해협을 도보로 통과했다. 콕스(Cox)와 슈파로(Shparo)의 베링해협 통과와는 달리 도보로 해협통과는 공공 외교에 기여하는 데 실패했으며, 부시바이(Bushby)와 키퍼(Kieffer)가 러시아해안에 도착했을 때 그들은 공식적 진입지점을 벗어나서 비공식적 진입의 죄목으로 러시아 국경수비대에 의해 체포되면서 외교 갈등의 실마리를 제공했다. 2번의 법적 절차의 결과 2명의 모험가들은 벌금형을 받았지만 강제이송 되지는 않았다.<sup>24)</sup> 그들의 업적 기록은 2012년 4명으로 구성된 한국 흥성택 팀이 러시아 우엘렌(Uelen)부터 미국 웨일즈(Wales) 간 베링해협을 6일 동안 스키 없이 도보로 통과하면서 깨졌다. 2012년 2월 23일 한국 팀은 러시아 추코트카 반도 우엘렌(Uelen)을 출발하여 2월 29일 알래스카 서부해안 도시 웨일즈에 도착했다.<sup>25)</sup>

22) Alfred A. Knopf, *Swimming to Antarctica. Tales of a Long-Distance Swimmer*, New York 2004, p. 275.

23) Serghei Golunov, “The Russian-U.S. Borderland: ... a.a.O., p. 43.

24) “Round-the-World Walker to Resume Trip,” *Yorkshire Post*, Mar. 8, 2007.

25) Oh Kyu-wook, “Korean Team Crosses Bering Strait,” *Korea Herald*, Mar. 1, 2012. 2011년 가을 히말라야에서 실종된 한국 산악인 박영석도 2007년에 베링해협 횡단을 시도했지만 알래스카 해안으로부터 27km 떨어진 곳에서 구조되면서 실패한 경험이 있다.

## &lt;그림 2&gt; 한국 베링해협 탐사 팀



자료: Oh Kyu-wook, "Korean Team Crosses Bering Strait," *Korea Herald*, Mar. 1, 2012.

2012년 한국 팀의 업적과 2008년 8월 UK 모험가 스티브 버지스(Steve Burgess)와 댄 에번스(Dan Evans)가 수륙양행의 랜드로버를 통해 첫 번째로 베링해협의 통과 업적은 러시아 미디어에서 공공외교의 상징적 중요한 행위로 보도되지는 않았다.<sup>26)</sup>

2012년 7월 '위험한 해역'에서 '시 두스(Sea-Doos)<sup>27)</sup>를 통해 베링해협을 횡단하는 해상 실제 모험 쇼 제작과 관련된 6명의 모험가들은 러시아 당국에 체포되었으며, 시 두스는 추코트카 지구의 행정센터 라브렌티야(Lavrentiya)에 억류되었지만 알래스카로 귀환이 허용되어 시 두스를 통해 돌아갔다. 억류기간 동안 그들은 잘 대우되었으며, 마을 박물관 투어도 주어졌다. 이 모험가들은 비자를 소유하고 있었지만 러시아 베링해협 서부해안은 폐쇄된 군사기지이다.

그와 대조적으로 2013년 8월 4일부터 10일(미국 시간)에 개최된 역사상 처음으로 베링해협 릴레이 수영(Bering Strait Relay Swim) 대회는 러시아와 미국을 포함한 17개국 65명의 수영선수들이 참가했으며, 러시아 정부는 미디어에 적극적으로 공표했다. 그들은 러시아 데슈네프 곁부터 알래스카 프린스 오브 웨일즈까지 약 110km(68마일)을 수영했다. 몇 킬로미터를 수영했던 참가자들은 러시아정부의 공식적 지원과 비자를 획득했으며, 미디어 팀이 승선했던 군함이 호위했다. 전체적으로 이 수영대회는 실제적으로 공공외교의 행동은 아니었으며, 러시아 이미지의 향상을 위한 러시아정부 PR 행동으로 간주됐다.<sup>28)</sup>

26) Serghei Golunov, "The Russian-U.S. Borderland: ... a.a.O., p. 44.

27) BRP(Bombardier Recreational Products)사에서 제조 한 개인용 수공예 및 보트 브랜드를 의미함.

28) Ralph Teller, "This Bering Strait Swim Relay is first such swim in history," 1Vigor, Aug. 2013. <http://www.1vigor.com/article/bering-strait-relay-swim/> (검색일: 2019년 9월 18일).공식적인 GPS 거리로 134km를 수영했으며, 릴레이는 48시간 정도 예상했지만 조류와 혹독한 해양조건으로 5일이나 소요됐다. 릴레이

베링해협을 통한 아시아와 북미의 물리적 연결은 1864년 러시아-아메리카 전신회사가 동쪽을 통해 육상 전신 회선을 준비하기 시작하면서 거의 현실화까지 되었지만 해저 대서양 케이블의 성공이 입증되면서 이 연결은 포기됐다.<sup>29)</sup>

베링해협터널(혹은 교량) 프로젝트는 오랜 역사를 갖고 있다. 러시아의 알래스카 팜내 이후 19세기 말부터 논의되었지만 제1차 세계대전과 냉전으로 인해 이 프로젝트는 활성화 되지 못했다.

1906년 프랑스 엔지니어 남작 로벨(on Loicq de Lobel)은 시베리아와 알래스카로 이어지는 베링해협 교량과 터널 연결 프로젝트를 제안했다. 러시아 차르 니콜라이 2세는 ‘트랜스 시베리아 알래스카 철도(Trans-Siberian Alaska Railroad)’ 프로젝트를 수행하고 있었으며, 로벨이 대표로 있는 ‘프랑스-아메리카 신디케이트(Franco-American syndicate)’사에 이 프로젝트를 지시했지만 실제작업은 이루어지지 않았다.

전례 없는 엔지니어링, 정치, 금융, 생태적 도전에도 불구하고 2007년 러시아는 모스크바 국제 세미나를 통해 650억 달러 규모의 ‘TKM(러시아어: Трансконтинентальная магистраль, 영어: Transcontinental Railway) World Link’ 터널 프로젝트를 조명했다. TKM은 대륙간 세계 연결로(ICL: Intercontinental Link)로 시베리아와 알래스카를 잇는 6,000km로 석유, 천연가스, 전력, 철도여객을 운송할 것이다. 베링해협 터널이 완성된다면 이 터널은 103km로 세계에서 가장 긴 터널이 될 전망이다.<sup>30)</sup> 2014년 5월 중국은 베링해협을 가로지르는 200km 길이의 해저터널 건설을 포함하는 ‘중국-러시아-캐나다-미국철도’의 노선을 제안했다.<sup>31)</sup> 그러나 이 제안은 중국이 고속철도 강국이라는 이미지 향상을 노린 수사학적 의미가 강했으며 그 후속 조치를 내놓지 못한 실정이다.

#### IV. 맺음말

지구온난화와 북극 빙하의 용해와 과학, 통신기술의 발달로 베링해협은 전통적 항로인 수에즈운하 혹은 말라카 해협 혹은 파나마운하의 대안 가능성으로는 아직 미약하지만 현재 보조적 국제 해운로에서, 향후 북극항로가 활성화될 경우 대안 해운로로 발전될 가능성이 높아 지경학적 잠재력은 높다고 볼 수 있다. 지정학적 관점에서 베링해협은 북극항로의 관문이며, 군함, 잠수함, 항공기와 미사일, 레이더 시설 등 하드 및 소프트 파워의 안보적 가치를 향상시킬 수 있는 지리적 위치를 갖고 있다. 또한 베링해협은 민간 선박(원주민의 소형선박, 상선, 어선, 크루즈)뿐만 아니라 수천 년 동안 해상 동물(어류, 고래, 바다코끼리 등)과 조류 등이 서식하고 통과하는 길목이다.

베링해협의 이용과 개발에 가장 큰 수혜자는 지리적 위치로 인해 한중일과 해당 국가인 러시아와 동북부지역과 알래스카 지역, 향후 북서항로가 활성화 될 경우 보퍼트 해와 캐나다 북극지역이다.

는 미국령 다이오메드 섬에 도착했을 때 극단적인 기후조건으로 중지됐다.

29) Charles Vevier, "The Collins Overland Line and American Continentalism," *Pacific Historical Review*, Vol.3, No.3, 1959, pp. 237-253.

30) Tony Halpin, "Russia plans \$65bn tunnel to America," *The Sunday Times*, Aug. 20, 2011. 베링해협 터널 프로젝트의 가능성과 한계점, 전망에 대해서는 참고문헌에서 필자의 글 참조 바람.

31) Ishaan Tharoor, "China may build an undersea train to America," *The Washington Post*, May 9, 2014.

비북극권 국가인 한중일과 러시아 극동지역은 북극항로 이용 시 동해, 오희츠크 해, 알류산열도, 베링 해로 이어지는 베링해협을 통과해야 하며, 베링해협은 북극권국가인 러시아는 축치 해를 통해 이어지고 있으며 미국과 캐나다의 북쪽지역은 보퍼트 해와 축치 해로 이어지고 있으며, 남쪽은 알류산 열도를 통해 베링 해를 지나 연결된다.

대륙을 분리하는 베링해협의 최단 거리는 82km이며, 해협 내 3개의 섬(빅 다이오메드 섬과 리틀 다이오메드 섬, 페어웨이 암초)이 위치해 있다. 베링해협 인프라는 매우 빈약한 실정이며, 여전히 인간의 접근이 매우 어려운 지역이다. 해협 지역에서의 활동은 지역 원주민과 해안경비대 그리고 오지를 정복하려는 인간의 욕망을 지닌 소수의 극단적 모험가와 탐험가에 의해서 이루어졌지만 지속가능한 모험과 탐험이 아니라 1회성 혹은 전시효과 요인이 주 동인이었다.

인류역사에서 나타난 것처럼 ‘길’은 인류의 위대한 진전이며 평화로 귀결되어야 한다. 이러한 관점에서 21세기에 19세기 말부터 염원했던 베링해협 터널(혹은 교량) 프로젝트는 이루어질 것으로 전망된다. 2018년 8.15행사에서 문재인 정부가 제안한 동아시아철도공동체(남북한, 러시아, 중국, 일본, 몽골, 미국 등)는 “우리 경제 지평을 북방대륙까지 넓히고 동북아 상생번영의 대동맥이 돼 동아시아 에너지공동체와 경제공동체로 이어질 것이며, 동북아 다자평화안보체제로 가는 출발점이 될 것”이라고 선언한 바 있다.<sup>32)</sup> 이 공동체 설립의 아이디어를 베링해협터널 프로젝트와 연계시킨다면 북극권에서 신냉전 종식은 물론 세계평화와 북극권 경제발전에 지대한 역할이 기대되지만 현 국제상황을 고려할 때 단기적으로 매우 어렵다고 판단되지만 향후 이 프로젝트의 성사를 기대해본다.<sup>33)</sup> 북극항로 이용 그리고 베링해협 터널 프로젝트가 한국 그리고 북극권 인접국 더 나아가 인류사회에 분쟁과 갈등을 안겨줄 지 또는 행복과 축복의 통로가 될 지, 국제사회의 관심이 집중되고 있다. 북극과 베링해협의 운명은 이용과 개발과정에서 환경 생태문제, 북극 원주민을 포함한 생물종 다양성의 보호문제, 세계평화에 달려 있다고 생각된다.

현 정부의 신북방정책(9 bridge 중 북극항로는 포함되어 있음)도 대륙세력과의 협력 강화를 전제로 하고 있어 전체 북극공간과 해양세력을 포함하지 못하고 있다. 팩스 아티카(Pax Arctica)와 해양 시대의 대비와 미래 한국의 성장공간과 비전을 위해 유라시아를 포함해서 해양과 북극의 전초기지로 나아갈 해양공간인 한국의 동해, 오희츠크 해, 알류산 열도를 포함한 베링 해와 알래스카와 캐나다 북극권까지 포함하는 ‘유람시아’(Euramsia: **E**urope **A**merica**A**sia) 어젠다로 확대할 필요성이 있다고 생각된다.<sup>34)</sup> 이를 통해 한국은 대륙세력뿐만 아니라 해양세력과의 협력을 강화할 수 있는 계기를 조성할 수 있으며, 미국과 일본이 우려하는 대 중국 경사도 기울기를 어느 정도 만회할 수 있는 이점도 있다. 일본과 미국의 학자들은 아메리카 북극권과 북태평양에서 자유와 민주주의 가치를 가진 미국, 일본, 캐나다의 3각 협력 동맹체제 필요성을 강조하고 있다는 점은 우리에게 많은 시사점을 제공하고 있으며 한국도 이 협력체제에 편승해야 될 것으로 판단된다.

32) “대통령, ‘동아시아철도공동체’ 제안,” 『폴뉴스』 2018년 8월 15일.

33) 한종만, “북극권의 진출로 오희츠크 해와 베링 해 지역연구: 지속가능한 개발협력과 시사점,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제23권 1호, 2019년, p. 33.

34) 한종만, “북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로,” 『비교경제연구』 (한국비교경제학회) 제22권 1호, 2015년, p. 69.

## &lt;참고문헌&gt;

- Bergerson, Louis P., *The Bering Strait: Choke Point of the Future?*, Second Line of Defense, Nov. 19, 2015. <http://www.sldinfo.com/the-bering-strait-choke-point-of-the-future/> (검색일: 2018.2.12).
- Berkman, Paul A., Alexander N. Vylegzhanin & Oran R. Young, "Governing the Bering Strait Region: Current Status, Emerging Issues and Future Options," *Ocean Development & International Law*, Vol.47, Issue 2, 2015, pp. 186-217.
- "Diomedede, Alaska," <https://www.revolvy.com/page/Diomedede,-Alaska?mt=1> (검색일: 2019년 9월 10일).
- "Fairway Rock," <https://www.revolvy.com/page/Fairway-Rock?cr=1> (검색일: 2019년 9월 10일).
- Halpin, Tony, "Russia plans \$65bn tunnel to America," *The Sunday Times*, Aug. 20, 2011.
- Hartsig, Andrew, Ivy Fredrickson, Carmen Yeung, Stan Senner, "Arctic Bottleneck: Protecting The Bering Strait Region From Increased Vessel Traffic," *Ocean and Coastal Law Journal*, Vol.18, No.1, 2012, pp. 35-87.
- Golunov, Serghei, "The Russian-U.S. Borderland: Opportunities and Barriers, Desires and Fears," *Eurasia Border Review*, Vol.7, No.1, 2016, pp. 31-50.
- Knopf, Alfred A., *Swimming to Antarctica. Tales of a Long-Distance Swimmer*, New York 2004.
- Raymond-Yakoubian, Julie and Raychelle Daniel, "An Indigenous approach to ocean planning and policy in the Bering Strait Region of Alaska," *Marine Policy*, No.97, 2018, pp. 101-108.
- McKenzie, Jeremy, Samuel Klarich, Catherine Ardrey, Kristopher Lagor, *The Bering Strait: Reducing Risk through International Cooperation and Capability Improvements*, Brown University Watson Institute for International and Public Affairs, US Coast Guard Academy Center for Arctic Study and Policy, WWF, 2016.
- Oh Kyu-wook, "Korean Team Crosses Bering Strait," *Korea Herald*, Mar. 1, 2012.
- "Round-the-World Walker to Resume Trip," *Yorkshire Post*, Mar. 8, 2007.
- "Shishmaref, Alaska, From Wikipedia, the free encyclopedia," [https://en.wikipedia.org/wiki/Shishmaref,\\_Alaska](https://en.wikipedia.org/wiki/Shishmaref,_Alaska) (검색일: 2019년 9월 10일).
- Siders, Anne, Rose Stanley, Kate M. Lewis, "A dynamic ocean management proposal for the Bering Strait region," *Marine Policy*, Vol.74, Dec. 2016, pp. 177-185.
- "Strait of Anián, From Wikipedia, the free encyclopedia,"

[https://en.wikipedia.org/wiki/Strait\\_of\\_Anian](https://en.wikipedia.org/wiki/Strait_of_Anian) (검색일: 2019년 9월 3일).

Teller, Ralph, "This Bering Strait Swim Relay is first such swim in history," 1Vigor, Aug. 2013. <http://www.1vigor.com/article/bering-strait-relay-swim/> (검색일: 2019년 9월 18일).

Tharoor, Ishaan, "China may build an undersea train to America," *The Washington Post*, May 9, 2014.

Vevier, Charles, "The Collins Overland Line and American Continentalism," *Pacific Historical Review*, Vol.3, No.3, 1959, pp. 237-253.

"대통령, '동아시아철도공동체' 제안," 『폴뉴스』 2018년 8월 15일.

"방사선동위원소 열전기 발전기." [https://ko.wikipedia.org/wiki/방사선동위원소\\_열전기\\_발전기](https://ko.wikipedia.org/wiki/방사선동위원소_열전기_발전기) (검색일: 2019년 9월 10일).

심익섭, 리 루이핑, "베링해협 터널의 구상과 전개," 『한국시베리아연구』(배재대 한국시베리아센터) 제19권 2호, pp. 73-102.

한종만, "북극권 베링해협 터널 프로젝트의 현황과 이슈," 『사회과학연구』(배재대학교 사회과학연구소) 제30집, 2010년, pp. 1-26.

한종만, "자원의 보고 시베리아개발과 베링해협 프로젝트," 『Peace Tunnel Magazine』통권 3호, May, 2011, pp. 5-11.

한종만, "북극권 개발과 베링해협 프로젝트," 『Peace Tunnel Magazine』통권 4호, July, 2011, pp. 22-25.

한종만, "베링해협 프로젝트, 런던에서 뉴욕까지!," 『통일한국』(평화문제연구소) 2011년 12월호

한종만, "철도와 르네상스와 러시아의 TSR 확산: 베링해협 프로젝트를 중심으로," 배재대학교 한국-시베리아센터 편, 『TKR(한반도중단철도)건설: 북한을 열고 세계를 뚫다』(서울: 명지출판사, 2013년), pp. 182-223.

한종만, "북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로," 『비교경제연구』(한국비교경제학회) 제22권 1호, 2015년, pp. 41-74.

한종만, "러시아의 교통정책과 베링해협터널 프로젝트," 『철도저널』(한국철도학회) 제18권 3호, 2015년 6월, pp. 79-90.

한종만, "러시아혁명 100주년과 미국의 알래스카 구입 150주년: 북극을 중심으로," EMERiCs 이슈분석 경제: 2017-390, 2017년, pp. 1-6.

한종만, "북극권의 진출로 오호츠크 해와 베링 해 지역연구: 선적활동과 장애요인," 『한국시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) 제22권 1호, 2018년, pp. 1-50.

한종만, "러시아와 미국의 베링 해 해양국경선과 러시아와 일본의 오호츠크 해 쿠릴 4개 섬 영유권 현황과 이슈," 『북극연구』(북극학회) No.14, 2018 Autumn, pp. 1-15.

한종만, "북극권의 진출로 오호츠크 해와 베링 해 지역연구: 지속가능한 개발협력과 시사점," 『한국시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) 제23권 1호, 2019년, pp. 1-42.

## 2019-2024년 러시아의 북극 전망

김정훈(배재대학교 한국-시베리아센터 소장)

문재인 정부의 ‘한반도 신경제도’ 구상에 입각한 ‘신북방정책’과 푸틴 정부의 러시아의 유라시아 중심국가 부상 차원에서의 ‘신동방정책’으로 인해 북극권에 관한 논의와 지속가능한 개발차원의 협력 가능한 정책 개발에 관한 모색이 활발하게 진행되면서 북극권에 관한 양국의 관심이 고조되고 있다.

북극권은 인접국 중 가장 긴 해안선을 보유하고 있는 러시아와 서구 국가들 간의 긴장이 고조되는 일반적인 상황과는 다른 특별한 예외 지역이기도 하다. 이곳에서의 협력은 현존하는 위기상황의 희생물이 되지 않을 수 있다. 현재의 상황은 가까운 미래상황의 안정적이고 예측 가능성을 제공해 주고 있다고 판단된다.

비록 국제사회의 제재 조치는 러시아 대륙붕 개발과 군사-정치 분야에서의 정보 협력을 축소시키고 있지만, 북극이사회를 비롯한 여러 다양한 형식의 틀 안에서의 상호교류는 지속적으로 발전하고 있다. 동시에 이곳에서는 중장기적인 정치적 불확실성을 악화시키는 문제점들이 계속 축적되고 있기도 하다. 미래 개발의 가능한 옵션을 평가하는 맥락에서 제기되는 주요한 쟁점은 러시아와 서방(미국)과의 관계 하의 부정적 영향으로부터 이 지역을 얼마나 오랫동안 분리할 수 있는 가하는 점이다.

이에 따라 외교정책 및 국제관계 분야의 러시아 비영리 단체 중 하나인 ‘러시아외교위원회(RIAC: Russian International Affairs Council, РСМД: Российский совет по международным делам)’의 회원인 안드레이 자고르스키(Андрей Загорский) 국제관계대학(МГИМО) 교수가 작성한 ‘2019-2024년 지구촌 전망, 북극-2024(ГЛОБАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ 2019-2024, АРКТИКА – 2024)’ 제하의 보고서를 번역하여 소개함으로써 북극권에 대한 러시아의 입장을 이해해보고자 한다<sup>1)</sup>. 이는 향후 한국의 대북극정책 모색 및 수립의 기초단계에 있어 반드시 필요한 작업이라 생각한다.

### ✓ 2018년 종합

2018년 5월 IMO (International Maritime Organization)의 해상 안전위원회 (Maritime Safety Committee)는 2019년 12월 1일에 발효될 러시아와 미국이 제안한 베링 해협 해협 선

1) <https://russiancouncil.ru/2019-arctic>



박 이동 계획을 승인했다<sup>2)</sup>. 2017년 5월 23일에는 러시아와 미국 대표부 주관 하에 만들어진 ‘국제적 북극 과학 협력 강화 협정’의 효력이 발생했다<sup>3)</sup>.

2018년 5월 22-23일 그린란드의 일룰리사트(Ilulissat)에서 북극 인접 5개국(러시아, 덴마크, 캐나다, 노르웨이 및 미국)의 외무장관 회의 10주년을 기념하는 북극이사회 회원국 회의가 개최되었다. 2008년 북극인접국들은 북극 내의 협력을 강화하기로 합의했으며, 북극해의 대륙붕에 관련된 모든 주장은 1982년에 제정된 ‘유엔 해양법 협약 규범(UN Convention on the Law of the Sea)’을 기준으로 협의를 통해 해결해 나갈 것을 선언했다<sup>4)</sup>. 당시 기념회의에서 회원 당사국들은 2008년 협약을 위해 최선을 다할 것을 약속했다.

10월 3일 일룰리사트에서 북극 인접 5개국 이외의 유럽연합, 아이슬란드, 중국, 대한민국과 일본이 모여 북극해 중앙에서의 비규제 어업행위 예방에 관한 협약을 체결했습니다. 당사국들은 어종, 개체수 그리고 생태환경에 대한 충분한 과학적 지식의 확보 및 어업 규제에 필요한 메커니즘의 수립이 완성될 때까지 이 지역 내에서의 상업적 어획을 시작하지 않기로 동의했다<sup>5)</sup>.

2015년 설립된 ‘북극해안경비포럼(Arctic Coast Guard Forum)’의 틀 안에서 북극이사회 회원국가들의 협력은 발전하고 있다. 2017년 9월 첫 번째 본격적인 훈련이 실행되었다<sup>6)</sup>. 다음 훈련은 2019년 초로 예정되었다.

- 
- 2) Международная морская организация утвердила схему движения судов в Беринговом проливе // ТАСС, 21.05.2018. URL: <https://tass.ru/ekonomika/5219822>
- 3) Представители арктических держав обсудили в Гренландии вопросы сотрудничества // Федеральное агентство по рыболовству, 14.05.2018. URL: <http://fish.gov.ru/press-tsentr/obzor-smi/22799-predstaviteli-arkticheskikh-derzhav-obsudili-v-grenlandii-voprosy-sotrudnichestva>
- 4) Илья Шестаков: Необходимо принимать согласованные меры по сохранению биоразнообразия Арктики // Федеральное агентство по рыболовству, 23.05.2018. URL: <http://fish.gov.ru/press-tsentr/novosti/22794-ilya-shestakov-neobkhodimo-prinimat-soglasovannye-mer-y-po-sokhraneniyu-bioraznoobraziya-arktiki>; Представители арктических держав обсудили в Гренландии вопросы сотрудничества // Федеральное агентство по рыболовству, 14.05.2018. URL: <http://fish.gov.ru/press-tsentr/obzor-smi/22799-predstaviteli-arkticheskikh-derzhav-obsudili-v-grenlandii-voprosy-sotrudnichestva>; Приветствие Министра иностранных дел России С.В. Лаврова участии кам юбилейного мероприятия по случаю 10-летия Илулиссатской декларации // МИД России, 23.05.2018. URL: [http://www.mid.ru/ru/foreign\\_policy/news/-/asset\\_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/3231254](http://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/3231254)
- 5) Россия подписала соглашение о предотвращении нерегулируемого промысла в Арктике // Федеральное агентство по рыболовству, 04.10.2018. URL: <http://fish.gov.ru/press-tsentr/obzor-smi/24654-rossiya-podpisala-soglashenie-o-predotvrashchenii-nereguliruemogo-promysla-v-arktike>
- 6) The First Operational Exercise, Arctic Guardian, of the Arctic Coast Guard Forum (ACGF) held in Iceland // The Finnish Border Guard, 11.09.2018. URL: [https://www.raja.fi/facts/news\\_from\\_the\\_border\\_guard/1/0/the\\_first\\_operational\\_exercise\\_arctic\\_guardian\\_of\\_the\\_arctic\\_coast\\_guard\\_forum\\_acgf\\_held\\_in\\_iceland\\_74229](https://www.raja.fi/facts/news_from_the_border_guard/1/0/the_first_operational_exercise_arctic_guardian_of_the_arctic_coast_guard_forum_acgf_held_in_iceland_74229)

## ✓ 2024년까지의 예측 가능한 단기 프로세스

중기적인 북극 상황의 발전 전망에 대한 평가를 하기 위해서는 여러 가지 타성(惰性)들과 예측 가능한 프로세스들로부터 시작해야 한다. 이에선 자연적인 기후 조건의 예상 가능한 변화, 인접국들의 대륙붕 외곽 경계의 설정에 관련된 전망 그리고 군사-정치적인 상황에 관련된 역학 등이 포함된다.

급속한 온난화 과정에도 불구하고, 북극권의 자연적인 기후조건의 급격한 변화로 인해 중/장기적인 전망을 예측할 근거는 아직까지 제공되지 않고 있다. 가까운 수십 년 동안 북극해의 다년빙의 상당부분이 개방될 것이라는 전망은 현실로 간주되고 있으며, 21세기 중반에 접어들면 여름과 9월말의 짧은 기간 동안 완전한 해빙 현상이 발생할 가능성 역시 매우 높게 나타나고 있다<sup>7)</sup>.

다년빙이 완전히 사라진다고 하여도, 계절적 영향으로 인한 해빙의 출현으로 인해 북극해는 발트 해와 유사한 형태로 인식될 수 없다. 북극해는 일 년의 대부분 동안 얼음으로 덮여져 있을 것이며, 심지어 얼음이 사라지는 기간 동안에도 물속의 얼음 집중화 현상은 항해의 방해 요소로 작용하게 될 것이다.

러시아의 오부호프 대기물리연구소(Institute of Atmospheric Physics named after M. Obukhov RAS)의 계측에 따르면, 2015년 경 북극항로(Northern Sea Route, NSR)의 항해가 가능한 해빙(海氷) 농도 25% 이하 수준의 시즌은 연간 3~5개월 정도 지속되며, 이는 현재 북극항로의 항해 수준에 비해 약간 상회할 것으로 추정된다. 해빙(海氷) 농도 15% 이하 수준의 한계치 기간은 더욱 짧아질 것으로 추정하고 있다<sup>8)</sup>. 이와 유사한 형태로 미 해군은 2030년 해수 속의 최대 해빙(海氷) 농도 10% 정도까지의 항해 시즌은 최대 9주까지 지속될 수 있으며, 주요 시즌 전후의 해빙 농도 40% 수준까지의 항해 시즌은 약 5주 정도로 전망하고 있다<sup>9)</sup>. 상대적 고온의 '서 북극해(바렌츠, 노르웨이 측)'의 현재 항해 조건은 더 유리한 편이다. 다른 북극해 지역(랩테프, 동시베리아, 축치, 바프핀, 그린란드 측)의 예측 가능한 자연-기후조건의 전망은 훨씬 더

7) Павлова Т.В., Катцов В.М. Площадь ледяного покрова мирового океана в расчетах с помощью моделей CMIP5 // Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. 2013. Т. 568. С. 22. См. также: Алексеев Г.В., Радионов В.Ф., Александров Е.И. Изменения климата Арктики при глобальном потеплении // Проблемы Арктики и Антарктики. 2015. № 1 (103). С. 36; В. М. Катцов, Т. В. Павлова. Ожидаемые изменения приземной температуры воздуха в Арктике в 21-м веке: результаты расчетов с помощью ансамблей глобальных климатических моделей (CMIP5 и CMIP3) // Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. 2015. Т. 579. С. 7-21.

8) Мохов И.И. Диагностика и моделирование особенностей арктического климата и его изменений // Программа Президиума РАН «Поисковые фундаментальные научные исследования в интересах развития Арктической зоны Российской Федерации». Публикации по итогам 2014 г. С. 9. URL: <http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=469997d8-f446-4316-803b-96fa72172111>

9) The United States Navy Arctic Roadmap for 2014 to 2030. - Washington: Chief of Naval Operations, 2014. P. 11.

혹독한 상태로 나타나고 있다<sup>10)</sup>.

이러한 전망에 의거하여 확신을 가지고 다음과 같은 전망을 해 볼 수 있을 것이다. 주어진 기간 내에서 수출입 활동을 통해 발전될 것이며, 이는 사베타 항을 통한 광물자원의 해양 운송과 카라해 연안의 새로운 산업시설의 건설을 위한 구조물 및 자재의 유입 등을 의미한다. 의미 있는 국제적인 북극해 교통사업은 아직까지는 조금 더 먼 미래의 문제이기도 하다.

예측 기간 내에 북극해 대륙붕 경계에 관한 문제에 대한 명확한 결정은 이루어지지 않을 것으로 예측된다. 인접국들의 제안에 대한 대륙붕한계위원회(Commission on the Limits of the Continental Shelf, CLCS)의 심사에는 상당한 시간이 소요될 것으로 전망된다.

2014년 위원회에 그린란드 북동 대륙붕에 관련해 제출된 덴마크의 제안서와 2015년 여름 북극해에 관련해 제출된 러시아의 제안서 역시 아직까지 계류 중이다. 추후 캐나다가 위원회의 대표부가 될 것으로 기대되고 있으며, 예측 기간 내에 위원회의 러시아 제안에 대한 권고를 할 가능성이 있기는 하다. 그러나 덴마크의 제안에 대한 심사는 모든 면에서 더 많은 시간이 필요한 상태이며, 아직까지 이를 위한 소위원회조차 아직까지 구성되지 못한 상태이다. 위원회는 접수 국가 순으로 사건을 처리하고 있으며, 덴마크의 신청은 순서 상 76번째이다. 지난 17년 간 위원회는 제안서를 심사하기 위해 35건의 소위원회를 개최해 23건의 권고안을 작성했다<sup>11)</sup>. 이러한 사항을 근거로 할 때, 덴마크의 제안서에 대한 심사까지는 상당한 시간이 필요할 것으로 예상할 수 있을 것이다.

**예측 기간 동안의 북극권 내의 군사-정치적 상황은 비교적 안정적이고 예측 가능할 것으로 추정된다.** 그러나 특정 지역의 군사화와 안보에 관한 논의는 지속적으로 증가할 가능성이 매우 높다.

2017년 북극권 대부분의 국가의 북극 관련 국방정책 계획에 대한 검토가 완성되었다(2017년에는 대부분의 북극 국방 정책 계획에 대한 검토가 완료되었다<sup>12)</sup>). 러시아와 서구의 관계에 긴장이 고조되고 있음에도 불구하고, 서방의 북극인접국들은 10여 년 전에 채택된 이 지역 내의 군사건설에 관련된 비교적 낮은 수준의 계획을 바꾸지 않고 있으며 어느 정도 의미 있는 영구적인 비전략적 무력 배치 계획도 포함시키고 있지 않다.

10) Rapport: Forsvarsministeriets fremtidige opgaveløsning i Arktis. - København: Forsvarsministeriet, 2016. P. 15; Report to Congress on Strategy to Protect United States National Security Interests in the Arctic Region. - Washington: Department of Defense, 2016. P. 12.

11) Submissions, through the Secretary-General of the United Nations, to the Commission on the Limits of the Continental Shelf, pursuant to article 76, paragraph 8, of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 // United Nations. Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea. URL: [http://www.un.org/depts/los/clcs\\_new/commission\\_submissions.htm](http://www.un.org/depts/los/clcs_new/commission_submissions.htm)

12) Загорский А.В. Военное строительство в Арктике в условиях конфронтации России и Запада // Арктика и Север. 2018. № 31. С. 80-97.

예측 기간 동안에 서구의 정책은 변경될 수도 있다. 이에 따른 국방정책의 순차적인 검토가 예상되며, 그 과정에서 여러 국가들의 다른 결정들이 나올 수도 있을 것이다. 그러나 북극의 군사 건설 프로그램들은 매우 많은 비용을 요구할 뿐 아니라 불확실성 역시 높은 수준이다. 이러한 이유로 2010년대 중반까지는 매우 소극적인 프로그램들의 실현만이 예측되고 있는 상태이다.

### ✓ 불확실 요소

상기 언급한 상황 전개 요소들은 중장기적 측면에서 매우 높은 수준의 타성을 보여주고 있다. 이러한 상황에서 예측 가능한 미래 전망 하의 북극에서의 협력 공간의 확장이나 축소를 촉진시킬 수 있는 정세 변화를 완전히 배제해서는 안 될 것이다. 현재 이러한 가능성에 관련된 일부 증상들이 나타나고 있다.

최근 수 년 동안 덴마크에서는 무엇보다 더 먼저 북극해 대륙붕의 경계 설정에 관한 문제 해결에 관한 정치적 불확실성이 확대되고 있다. 북극인접국의 대표 위원회의 견해에 따라 이 것과 관련된 다양한 시나리오들이 발생할 가능성이 있다. 위원회가 러시아의 '제안서'에 제시된 증거 중 적어도 일부에 대한 의견이라도 불일치를 보이게 될 경우, 모스크바는 권고 사항을 무시하고 북극까지의 대륙붕에 대한 자신의 권리를 주장할 수 있는 일방적 조치를 취할 수 있다는 점을 배제할 수 없다. 위원회가 러시아 주장의 타당성을 확인하는 경우, 모스크바는 이 문제를 최종적으로 해결된 것으로 간주하고 덴마크와 캐나다의 '제안서'에 대한 판결을 기다리지 않고 대륙붕 경계의 최종 확정 필요성이 없다고 간주하며 자신이 제시한 대륙붕에 관련된 권리를 주장할 수 있다는 점을 배제할 수 없다. 이로 인해 지역 내의 정치적 긴장이 고조될 것이며, 이는 북극이사회들 안에서의 협력에도 영향을 미치게 될 것이다<sup>13)</sup>.

2018년 북극인접국들의 '2008년 일률리사트 협약'에 관한 확증은 의심할 여지없이 자신들의 정책의 예측 가능성을 높이기 위해 노력하고 있음을 입증해 주고 있다. 그럼에도 불구하고 이것은 최근 수 년 동안 나타나고 있는 모든 의심스러운 사안들을 제거하기에는 충분하지 않다.

서구와 러시아 사이의 군사-정치 협력이 중단된 상황 속에서 유동화(securitization)는 더욱 강화되고 있다. 즉 북극에서 발생할 수 있는 갈등에 대한 서로 상이한 주관적인 기대치가 확대되고 있다. 이와 관련된 효과는 지역 내의 러시아 군사시설의 건설과 북반구에서 전개되고 있는 군사 훈련으로 기인된 상호 수사학적 주장, 미 의회 및 캐나다 상원에서의 북극 내 군사 억제 정책에 반대하는 세력의 확장 등에 의해 더욱 가속화되고 있다. 이어지는 방위 정책 재검토 단계에서 이

13) Intelligence Risk Assessment 2016. An assessment of developments abroad impacting on Danish security. Copenhagen: Danish Defence Intelligence Service, 2016. P. 39; Intelligence Risk Assessment 2017. An assessment of developments abroad impacting on Danish security. Copenhagen: Danish Defence Intelligence Service, 2017. P. 43.

러한 정서는 미국을 중심으로 한 이 지역 내의 군사력 주둔을 증진하기 위한 방향으로 몰아갈 수 있다. 현재 러시아와 서구 분위기는 어느 정도 모두 최악의 시나리오를 산정하고 있기 때문에 북극 내에서의 군비 경쟁이 촉진될 가능성이 있다.

그러나 미국 정부가 이 지역의 정책을 재검토하게 된다면, 북극권 내의 군사 시설 건설에 관한 모든 결정에는 적지 않은 시간과 비용이 요구될 뿐 아니라, 이들 결정의 구체적인 실현은 우리의 예측 기간의 지평선을 넘어서야만 가능하다. 그럼에도 불구하고 북극에 관련된 다른 일련의 결정들은 이미 예측 기간 동안에 비록 간접적인 형태이기는 하지만 군사-정치적 상황에 영향을 미치게 될 것이다.

첫째, 러시아 잠수함의 북대서양 항해가 복원되는 상황에서 대서양 횡단 해역의 안전을 확보하기 위한 그린란드/아이슬란드/영국의 대잠수함 경계선의 환원이 결정됐다. 이미 2006년 이래 미국이 사용하지 않고 있던 아이슬란드의 케플라비크(Keflavik) 항공기지에 미국의 대잠비행단 기지화와 그린란드의 툴레(Thule) 공군기지 활주로의 현대화 결정이 이루어졌다<sup>14)</sup>. 2018년 북대서양 조약기구(NATO) 정상회의에서 수용된 미국의 대서양 해군함대 노퍽 기지(Norfolk naval base) 내에 합동사령부와 유사시 유럽으로의 신속한 군사력 수송 협조를 위한 독일 내에 후방 안보 및 물류 관련 통합 사령부 설립에 대한 결정이 이루어졌으며<sup>15)</sup>, 이는 2002년도에 해체된 나토의 '북대서양 사령부'의 독창적이고 새로운 형태라고 할 수 있다.

둘째, 2020년 이후 북극해와 북극연안 지역의 유럽과 미국의 대미사일 방어 시스템(ABM)의 해군 공격 구성 요소를 배치하기 위한 기존의 계획은 선박 보호를 위한 해상 및 항공 대미사일 방어 시스템의 정보 및 군사력 장비의 추가 집중으로 이어질 것이다. 이것들의 중립화를 위해서는 북극 함대의 전투력과 지원 수단의 의미 있는 강화가 필요하다<sup>16)</sup>.

셋째, 중국의 정책 평가 차이점 역시 이 지역 상황에 영향을 미치게 될 것이다. 2018년 베이징에서 발표한 '백서'에 표명한 정책의 원칙과 목표에 대한 명확한 설명에도 불구하고<sup>17)</sup>, 중국이 북극 지역에서 당면하게 될 여러 어려움에 대한 논의들이 현재 서구 사회의 중심 주제가 되고 있다<sup>18)</sup>.

14) Report to Congress on Strategy to Protect United States National Security Interests in the Arctic Region. Dec. 2016. P. 11.

15) Заявление по итогам встречи на высшем уровне в Брюсселе. Обнародовано главами государств и правительств, участвующими в заседании Североатлантического совета в Брюсселе 11-12 июля 2018 года. П. 29 // НАТО, 11.07.2018. URL: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_156624.htm?selectedLocale=ru](https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_156624.htm?selectedLocale=ru)

16) Арбатов А.Г., Дворкин В.З. Международно-политические условия развития Арктической зоны Российской Федерации / под ред. А. В. Загорского; ИМЭМО РАН. — М.: Магистр, 2015. С. 170.

17) China's Arctic Policy // The State Council Information Office of the People's Republic of China, 26.01.2018. URL: [http://english.gov.cn/archive/white\\_paper/2018/01/26/content\\_281476026660336.htm](http://english.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm)

18) См. в частности: Mehta A. How a potential Chinese-built airport in Greenland could be risky for vital US Air Force base // Defense News. 07.09.2018. URL: <https://www.defensenews.com/global/europe/2018/09/07/how-a-potential-chinese-built-airport-in-gree>

서구와의 현재 진행 중인 대결 구도에서 모스크바는 베이징에서 반중국으로 인식될 수 있는 평가와 행동을 표출하지는 않을 것이다. 이러한 이유로 북극에 관련된 중국의 정책에 대한 논의들이 북극이사회 회원국의 의견 일치로 이어지지는 않을 것이다. 이것이 과연 최근까지 북극권 국가들의 결함을 촉구한 ‘북극 독점권’에 대한 감정의 붕괴를 의미하는 것일까?<sup>19)</sup>

## ✓ 전망

서구와 러시아의 현재위기가 지속되면 될수록 중장기적인 북극 협력은 그 견고성에 있어 더욱 시험을 받게 될 것이다. 이 지역의 유동화, 북극에서의 러시아와의 군사-정치적 협력의 동결 그리고 상대방과의 정책의 예측가능성에 대한 상호 의심, 중국 정책에 대한 논쟁의 심화 현상 등은 냉전에서 파생된 분열들을 점차적으로 심화시키고 무엇보다 우선적으로 협력의 이점이 아닌 안보를 고려하는 프리즘을 통해 이 지역 문제를 분석해 나가려는 경향을 강화시켜 나갈 것이다.

냉전 기간 중 북극은 ‘달려’있는 지역이었다. 이는 혹독한 기후 때문이 아니라, 미국과 소련의 전략적 균형의 중요성 때문으로 군사시설이 충분했기 때문이다. 1980년대 말부터 이 지역에 점진적인 협력이 이루어지기 시작했다. 이로 인해 1996년 북극이사회가 설립되기도 했다. 현재 여러 가지 반목현상이 이곳에서 발생하고 있으며, 비록 가까운 미래에 군비 경쟁이 시작되지 않을 수 있기는 하지만, 이 지역은 안보를 고려한 광범위한 국제사회의 협력을 위해 다시 ‘폐쇄’될 수도 있다. 다가오는 2024년까지 지역 국가들의 정치적 의지를 나타내고 관계의 위기를 더욱 심화시키는 것을 멈추지 않는 한, 이러한 상황은 북극이사회의 노력을 어렵게 만들 수 있다.

[nland-could-be-risky-for-a-vital-us-air-force-base/](#)

19) Käpylä J., Mikkola H. On Arctic Exceptionalism. Critical reflections in the light of the Arctic Sunrise case and the crisis in Ukraine: FIIA Working Paper 85, April 2015. P. 6.

## 일본의 북극정책 우선순위과제 분석과 시사점\*

서현교\*\*

### I. 서론-일본의 북극정책 역사

일본의 북극정책 역사는 북극연구에서 비롯되었다.<sup>1)</sup> 1990년 비정부 국제 북극과학연구집단인 국제북극과학위원회(IASC)에 정식 가입하고, 같은 해 일본국립극지연구소(NIPR) 내에 북극연구센터가 정식 출범하면서 시작되었다. 다음 해인 1991년 노르웨이령 스발바르 군도(Svalbard Archipelago) 니알슨(Nyaalesund) 국제과학기지<sup>2)</sup>에 일본이 아시아 최초로 북극 과학연구기지를 개소하며 일본의 북극연구가 본궤도에 올랐다.

1993년 일본의 선박해양재단(現 일본해양정책연구소: OPRI<sup>3)</sup>)이 국제북극해프로그램(INSROP)<sup>4)</sup>을 통해 러시아 북쪽의 북극해를 지나는 북동항로(NSR)의 상업적 활용에 대한 기술적 타당성을 평가하는 첫 국제 공동 프로젝트를 수행하였다. 이어 JANSROP(1993~1994)<sup>5)</sup>라는 일본 북극해 프로그램을 추진하여 NSR의 상업적 타당성을 평가하였다. 2007년 일본 정부는 내각에 일본종합해양정책본부(現 본부장은 아베 신조 총리, 이하 정책본부)를 설치하여, 이 정책본부를 중심으로 북극정책 총괄 및 결정을 하는 체제를 구축하였다. 2009년에는 일본은 북극이사회 옵서버 가입 신청서를 제출하여 잠정(Ad-hoc) 옵서버 국가가 되었다.

2010년에는 외무성 내에 해양실장을 팀장으로 하는 북극 테스크포스팀을 조직하여 북극 이슈에 대한 법무처 대응을 시작했다. 이와 함께 2011년 일본국립극지연구소(NIPR), 일본해양지구과학기술기구(JAMSTEC)<sup>6)</sup>, 북해도 대학 등을 중심으로 ‘북극환경연구 컨소시엄(JCAR)<sup>7)</sup>’을 조직하

\* 이 논문은 극지연구소의 2019년 창의연구사업 “극지연구소 중기계획 수립 및 정책개발 역량 강화 연구”(2019.4.1.~2019.12.31., PE 19460)의 지원을 받아 작성되었음.

\*\* 극지연구소 정책부 소속, 극지정책 전공(박사), 연구기술직, 現 한국북극연구컨소시엄(KoARC) 사무총장, 前 한(KOPRI)-노르웨이(NPI) 극지연구협력센터장, 前 세종기지 월동대 총무(부대장급), 언론사 과학전문기자/저술가, 일본 동경 UN본부 산하 UNU/IAS 초빙연구원 등 역임.

1) 서현교, “중국과 일본의 북극정책 비교 연구”, 『한국시베리아 연구』, 21(1)(한국-시베리아센터, 2018), pp. 131-136 기반 작성.

2) 니알슨 국제기지촌에 설치되어 운영 중인 각국 연구기지 현황은 웹사이트 참조: [https://kingsbay.no/research/research\\_stations/](https://kingsbay.no/research/research_stations/)

3) 선박해양재단(The Ship & Ocean Foundation)은 해양정책연구재단(OPRF: Ocean Policy Research Foundation)을 거쳐 일본해양정책연구소(OPRI: The Ocean Policy Research Institute)로 변경됨.

4) International Northern Sea Route Programme의 약자, 6년(1993~1999) 간의 프로그램.

5) Japan Northern Sea Route Programme의 약자. 1기와 2기로 나뉘어 최종 2004년까지 진행된 프로그램

6) JAMSTEC(Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology) 관련 내용은 웹사이트 참조: <https://www.jamstec.go.jp/e/about/>

7) JCAR(Japan Consortium for Arctic Environmental Research) 관련 내용은 웹사이트 참조: <https://www.jcar.org/english/>

고 NIPR내 사무국을 두어 일본 자국 내 전문가 네트워크 구축 기반을 마련하였다. 2012년에는 일본 문부과학성이 지원하는 대형 과학연구프로그램인 'GRENE' 내에서 '북극 기후변화연구 프로젝트'(2011-2016)를 출범시켰다.<sup>8)</sup>

2012년 일본 해양분야 싱크탱크인 해양정책연구재단(OPRF)이 북극에 대한 9대 정책제언을 담은 '북극의 지속가능한 이용을 위한 추진시책'을 발표하여 일본의 북극정책 토대를 제공하였다. 이어 2013년 4월 정책본부는 제2차 해양기본계획을 발표하였는데, 북극에 대한 정책이 처음으로 공식화되었다.<sup>9)</sup> 이 2차 기본계획에는 북극에 대한 과제로 △전 지구적 측면에서 기후변화에 따른 북극의 해빙감소 및 환경변화에 대한 이해와 예측을 위한 관측과 연구, △북극해 해빙변화에 따른 북극항로 활용가능성과 안전항해 연구, △북극 환경 보존, △국제협력 및 중재(Coordination) 역할 등 4대 전략과제를 제시하였다.

이후 2013년 5월 스웨덴의 북극 탄광 도시인 키루나(Kiruna)에서 북극이사회 각료회의에서 일본은 우리나라, 중국 등과 함께 북극이사회 정식옵서버 지위를 획득하였다. 그 후 일본 외무성은 북극이사회 및 일본의 북극 이슈를 대표하는 북극 대사를 정식 임명하고, 북극 이슈에 대한 종합적이고 체계적인 대처를 위해 부처 '연락회의'를 구성하여 정책본부를 중심으로 국토교통부 등 10개 부처가 참여하는 범부처 협의체가 발족되었다.

그리고, 2015년 10월 정책본부는 앞서 해양기본계획의 각 전략과제를 중심으로 하여 일본의 북극정책(Japan's Arctic Policy)을 발표하였다.<sup>10)</sup> 이 북극정책은 일본이 북극만을 대상으로 발표한 최초의 정책으로, '연구개발', '국제협력', '지속가능한 활용'이라는 3개의 축을 기준으로 7대 정책과제<sup>11)</sup>를 제시하였다.

2018년 5월에 정책본부는 제3차 해양기본계획(2018-2022)을 발표하였는데, 이 기본계획에 북극정책은 '관측 및 연구 활동 추진을 통한 글로벌 이슈 해결을 통한 일본의 국제지위 향상', '국제규칙 형성에 대한 적극적인 참여', '일본의 국익에 이바지하는 국제협력 추진'을 감안하여 앞서 3개 축과 관련한 제반 정책을 중점 추진한다고 명시하였다. 또한 북극정책 추진이 해양기본계획의 주요 정책으로 책정되어 해양기본계획에 처음으로 북극정책 부문이 독립항목으로 제시되는 등 기본계획 내에서 주요 정책으로 자리매김이 되었다.<sup>12)</sup>

이 3차 기본계획에 담긴 북극정책 방향은 북극에서 관측 및 연구 활동을 통한 글로벌 이슈 해결로 일본의 국가 위상 제고, 국제규범 형성에 적극 참여 및 일본의 국익에 부합하는 국제협력 추진과 북극의 지속가능한 활용 등 앞서 일본의 북극정책 3개 축을 기반으로 세부 시행계획을

8) GRENE (Green Network of Excellence) 프로그램 내에 "Arctic Climate Change Research Project"를 출범시킴. 웹사이트 참조: <https://www.nipr.ac.jp/grene/e/>

9) 일본의 제1차 해양기본계획이 2008년 발표됐으나, 북극을 다루지 않았고 2013년 발표된 제2차 기본계획부터 북극 정책을 다루기 시작하였음.

10) 김정훈, 백영준, "한국과 일본의 북극 연구 경향 및 전략 비교" 한국-시베리아센터, 『한국 시베리아연구』, 21(2), 2017. p.136. 참조; 일본의 북극정책(2015)의 구체적인 내용은 웹사이트 참조:

[https://www8.cao.go.jp/ocean/english/arctic/pdf/japans\\_ap\\_e.pdf](https://www8.cao.go.jp/ocean/english/arctic/pdf/japans_ap_e.pdf)

11) '일본의 북극정책'(2015)에 제시된 7대 정책과제는 △북극의 연약한 환경생태계의 충분한 고려 및 이슈에 해결에 공헌, △글로벌 관점에서 북극 이슈 해결에서 일본의 과학기술 활용, △기후 및 현황변화 영향에 대한 경제적·사회적 동의 추구, △북극 자원개발 및 북극항로 등의 경제기회 추구, △북극에서 법치주의 보장과 평화적 방식의 국제협력 추진, △북극원주민의 권리 및 전통적인 경제·사회 기반의 지속성 존중, △북극의 안전 고려 및 기여 등임.

12) 웹사이트 참조 [https://www8.cao.go.jp/ocean/english/plan/pdf/plan03\\_gaiyou\\_e.pdf](https://www8.cao.go.jp/ocean/english/plan/pdf/plan03_gaiyou_e.pdf)



제시했다. 첫째, ‘연구개발’에서는 최첨단 위성 개발 및 관측기지, 관측선 등을 활용한 북극관측 강화, 북극권 국가의 연구·관측거점 확보, 연구자 파견을 통한 국제공동연구와 인재육성, ArCS 프로젝트<sup>13)</sup> 추진 및 성과 창출, 양자 과학기술협정에 기반한 극지연구 등 과학기술협력 등을 제시했다. 둘째, ‘국제협력’에서는 △북극해에서 유엔해양법협약에 기초한 항행의 자유를 포함한 국제법상 원칙이 존중되도록 양자 및 다자회의 참가, △북극과학장관회의, 북극써클(Arctic Circle Assembly), 북극 프런티어(Arctic Frontiers), 한중일 북극회의 등 국제회의의 틀을 최대한 활용한 양자·다자협력 확대 △북극이사회 내에서 활동 강화와 옵서버 국가 역할 확대를 포함한 북극이사회 운영방안 논의에 적극 참여 등을 제시했다. 셋째, ‘지속가능한 활용’에서는 일본 해운기업 등의 북극항로 활용(예: 야말 LNG 수송)을 위한 제반환경 정비, 북극에서 경제활동 확대를 위해 일본경제계의 북극경제이사회(Arctic Economic Council), 북극써클 등 국제포럼 적극 참여 지원, 북극지역의 기후변화 노력에 공헌 및 파리 기후변화협정과 SDGs(지속가능목표)의 적절한 일본 자국 내 실시 등을 제시했다.

한편, 제3차 해양기본계획을 발표하면서 정책본부는 일본의 해양상황감시(MDA) 능력 강화를 위한 향후의 활동 방침<sup>14)</sup>을 발표하여 북극해를 MDA의 대상으로 인식하고, 북극해를 장래 일본의 신규 해상항로로 활용될 가능성과 함께 정보 수집의 필요성을 강조하였다. 즉, 일본의 북극항로 항행 안전을 위해 북극의 안보에 관한 정보 수집 활동의 당위성을 정책상에 포함시켰다. 이 같은 내용에 대해 프로젝트팀은 제3차 해양기본계획의 3대 특징으로 ‘횡단(세부과제 간 검토)과 통합’, ‘고유와 종합’, ‘중점과 계속’이라고 진단하며, 이같은 관점에서 북극정책을 분석하여 그 결과를 제언하였다. 본 연구에서는 기존의 국내외 연구를 살펴보면 대부분 3차 기본계획까지 분석된 내용이 대부분이고, 올해 발간된 북극정책 프로젝트팀의 보고서 내용을 분석한 논문은 게재되지 않았다. 이에 본 연구에서는 올해 북극정책 프로젝트팀이 제언한 보고서를 중심으로 그 핵심 내용들을 분석하고 시사점을 제시하였다.

## II. 日 북극정책 ‘3대 축’에서 우선순위 과제

2018년 발표된 일본의 제3차 해양기본계획에 북극정책이 사상 첫 독립항목으로 제시되면서 주요정책으로 자리매김하였으나, 그 내용은 여전히 2015년 발표된 북극정책 내용을 답습하고 있다. 더욱이 북극정책의 세부계획이 평면적으로 제시되 정책의 우선순위가 제시되어 있지 않았다. 이에 정책본부는 2015년 발표된 ‘일본의 북극정책’을 점검하고 향후 10년을 내다보는 입장에서 대책 마련을 위해 민간연구팀으로 △해양상황감시(MDA)<sup>14)</sup> 프로젝트팀(국경상황 포함), △해양플라스틱 프로젝트팀과 함께 △북극정책 프로젝트팀을 같은 해 7월 구성하였다. 이 3개 연구팀은 각각 최신 동향보고 및 조속 추진이 필요한 세부정책 제언을 담은 보고서를 이듬해인 2019년 6월 보고하여 종합해양정책본부가 채택하였다.

북극정책 프로젝트팀은 일본이 북극 이슈의 주요국으로 그에 걸맞은 지위를 확보하기 위해 일본

13) ArCS는 ‘북극의 지속가능성을 위한 도전’(ArCS: Arctic Challenge for Sustainability)의 약자이며, 이 프로젝트의 구체적인 내용은 웹사이트 참조: <https://www.arcs-pro.jp/en/>

14) MDA: Maritime Domain Awareness

의 북극정책 3개 축인 연구개발, 국제협력, 지속가능한 활용 간 상호관계를 명확히 하고, 북극정책과 해양정책 간의 공통관계를 인식하면서, 일본의 국익실현을 위한 중점적으로 우선 추진해야 하는 정책과 지속적으로 장기간에 걸쳐 실시해야 할 정책을 구분하여 보고서에 담았다.

먼저, 이 보고서에서 북극에 대한 주요국 동향으로 미국, 러시아, 중국, 캐나다 등 4개국에 대한 정책 동향을 분석하였다. 미국은 제1차 북극과학장관회의 개최, ‘중앙북극해 공해상 비규제어업 방지협정’<sup>15)</sup> 체결 주도, 트럼프 정부의 북극 기후변화에 따른 해빙면적 감소에 대한 경시, 국무부 내 북극담당특별대표(북극대사) 지정 폐지 등의 정책을 취하고 있다고 분석하였다. 그러나 미국 해안경비대(USCG)의 북극정책<sup>16)</sup>은 트럼프 정부 하에서도 그 기초를 유지하고 있다고 덧붙였다. 두 번째, 러시아에 대해서는, 러시아가 강조하는 북극 관심사로 안전보장 확보, 대륙붕 경계 확정, 북극항로 관리, 자원개발 등 4개 이슈를 꼽았다. 특히 북극항로에 대한 사전허가제, 러시아 쇄빙선 에스코트 및 도선사의 승선 요구, 천연자원 수송에서 러시아 선적 이용 의무화하는 규제를 실시하고 있고, 자원대국 유지를 목표로 야말지역 LNG 프로젝트 등을 적극적으로 추진하고 있다고 소개하였다. 중국에 대해서는 2018년 북극정책백서에서의 북극항로를 주요 경제 통로로 활용하는 ‘빙상 실크로드 정책’과 올해 제2 설룡호 출항<sup>17)</sup>, 자원개발 관련 야말 LNG 프로젝트 지분 참여 등을 주요 동향으로 분석하였다. 캐나다에 대해서는 2016년 말에 발표된 캐나다 북극정책에서 북극인프라 개발, 북극권 지역주민과 지역사회 강화, 지속가능한 경제개발, 과학 지식 및 전통지식 존중, 북극권 환경보호를 주요 과제로 제시한 점에 주목하였다.<sup>18)</sup> 이 같은 주요국의 최근 동향과 자국의 북극정책을 점검하여 3개 축의 상호관계 규명과 일본의 국익을 고려한 우선추진 과제를 제시하였다.

## 1. ‘지속가능한 활용’ 축에서 우선추진과제 ‘북극항로 대응’

일본은 2018년 7월 해운기업 ‘상선 미쓰이’가 러시아 북극항로를 활용하여 일본 최초의 LNG 운반선 운항을 개시하고, 그 후 지속적으로 북극해를 활용하자는 움직임이 민간기업에서 나타나고 있으며 북극항로를 활용한 일본 항구 기항 등의 실적을 갖고 있다고 평가했다. 그리고, 항로는 일본-유럽 간 국제물류에서 장기적으로 수에즈 운하를 경유하는 항로와 항공수송, 철도수송 외에 새로운 선택 루트가 되어 수송 방법의 다양화를 꾀할 수 있다고 전망했다. 다만 현재 북극항로가 본격화될 움직임이 없는 것은 1년 내내 운항가능한 상용항로가 아니고, 항로의 기상 및 해상상황 문제, 해빙정보나 쇄빙 에스코트 선박 등의 인프라 문제, 러시아의 정치 및 규제 관련 문제, 북극항로 활용 시 다른 항로 대비 고비용 문제를 이유로 꼽았다. 그럼에도 무역량의 99.6%를 해상수송이 담당하는 일본의 경제 상황에서 북극항로는 미래 매력적인 잠재성을 갖기

15) ‘중앙 북극해 공해상 비규제어업 방지 협정’ 관련 주요 내용은 외교부 보도자료 참조(웹사이트): [http://www.mofa.go.kr/www/brd/m\\_4080/view.do?seq=368635](http://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=368635)

16) 미국 해안경비대 북극정책은 자료 참조: USCG, Arctic Strategic Outlook, April. 2019

17) 제2 설룡호 출항 관련 내용은 웹사이트 참조:

<https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3018394/chinas-new-icebreaker-snow-dragon-ii-ready-antarctica-voyage>

18) 일본은 우리나라 북극정책이나 관련 활동에 대한 언급은 없음.

때문에 향후에 국제물류 수송방법 다양화를 통한 일본의 경제권익 확보 차원에서 중요한 의미를 가진다고 프로젝트팀은 진단했다.

이러한 진단 결과를 바탕으로 프로젝트팀은 3개 축 중 ‘지속가능한 활용’ 부문에서 우선 추진이 필요한 부문으로 ‘북극항로 운항지원시스템’을 선정했다. 프로젝트팀은 정부에 금년 중에 북극 최적항로 운항을 탐색하기 위한 **운항지원시스템을 구축**하고, 일본 관련 기업들에 이를 주지시킬 것을 권고하였다. 또한 이 시스템이 유익하기 위해서는 일본의 고도 위성데이터 활용과 과학활동으로 얻은 성과를 기반으로 해빙분포 예측능력이 중요하므로, 쇄빙연구선을 통한 북극 관측 등 연구 활동을 착실하게 추진하여 **예측능력 향상을 도모**하고 이를 통한 성과를 **운항지원시스템에 반영**해야 한다고 하였다. 또한 동 시스템에 반영될 내용은 개개 선박의 수송을 위한 단기 예측 및 북극항로 활용 및 북극 투자 촉진 관점에서 중장기적인 북극해 해빙상황 예측을 제시해 나가는 것도 중요한 요소라는 점을 유의해야 한다고 밝혔다.

이와 함께 국토교통성이 2014년 해운업계, 화물주, 행정기관을 구성원으로 하는 ‘민-관 연계협의회’를 설치하고 북극항로 활용을 추진하기 위한 정보공유를 도모해왔다. 프로젝트팀은 일본의 연구개발 강점을 북극항로 활용이라는 경제권익 실현으로 이어지도록 하기 위해 정부가 동 협의회에 관련 연구기관의 참여를 권고하도록 하였다. 즉, 연구기관이 수집하는 특정데이터 중 기업이 활용하고 싶은 데이터, 나아가 기업이 활용하기 쉽도록 가공된 데이터가 제공되는 것이 ‘북극항로 활용 활성화’에서 중요한 점이라면서 정부가 연구기관과 기업 간 접점을 마련하는 것에 의미가 있다고 했다. 또한 북극항로에서 운송된 물자와 관련해 검토가 필요하므로, 2019년 이후에 물류사업자에게도 본 협의회에 참여를 요청하도록 제안하였다. 이와 함께 북극항로를 활용하였을 때, 물자에 대한 진동 및 온도변화 등에 대한 영향 데이터도 향후 항로 활성화에 매우 유용하므로, 정부가 그러한 데이터의 수집을 착수할 것을 조언했다.

한편, 북극항로는 결국 민간기업이 활용하는 것이므로, 그런 관점에서 민간기업이 모여 실질적 정보교환의 장이 되도록 본 협의회의 환경 정비가 정비의 필요성을 제시하였다. 예를 들어 해양산업과 자원산업 간 연계를 강화하는 틀로서 ‘해양산업 테스크포스’가 출범되어 조선업, 해운업, 엔지니어링업, 석유천연가스 자원개발회사 등의 해양산업 관련 민간기업 간 정보교류의 장으로 활용되고 있는데, 협의회가 북극 산업에서 이러한 기능을 담당해야 한다는 것이다.

그리고 프로젝트팀은 일본의 북극항로 활용을 촉진하는 데 있어 북극항로 항행의 자유 확보가 중요하다는 점을 전제하였다. 그래서 국제법에 따른 북극항로 항행 자유를 확보하기 위해 북극항로에 대한 러시아의 규제 동향을 주목하고, 이로 인한 일본해운기업의 피해가 발생할 우려가 있는 경우, 관련 국제법 등에 따른 대응을 러시아에 요구해 나가야 한다고 주문했다. 이와 함께 미국 알래스카 북쪽 해역과 캐나다 북극을 지나는 북서항로에서도 항행의 자유를 확보하기 위해 관련하여 미국과 캐나다가 어떠한 논의나 국가적인 정책 실행을 하고 있는 지에 대해서도 주목할 것을 조언했다.

## 2. ‘연구개발’ 축에서 우선추진 과제 ‘ArCS 후속 프로젝트 개발’

북극의 환경변화가 글로벌 지구온난화에 영향을 미칠 가능성이 있다는 점을 전제하여, 급속한

기후변화 및 환경변화를 보이는 북극에 대한 관측을 추진하는 것은 전 세계의 과제이자 일본의 과제로 제시하면서, 북극의 해양 및 기상관측을 실시해오고 있는 점, 북극의 환경변화가 일본을 포함한 중위도 지역의 기후에 미치는 영향, 북극의 기후변화 증폭 메커니즘을 밝혀온 일본의 연구성과에 주목하였다. 특히 일본의 연구개발기술도 국제적으로 높은 평가를 받고 있으며, 예컨대 온난화 요인 중 하나인 블랙카본에 대해 일본에서 개발된 고밀도 블랙카본 측정 장치를 활용하여 해외연구기관과 공동관측을 하고 있다는 점을 프로젝트팀이 제시하였다. 이러한 연구개발 강점은 일본이 국제협력 활동을 추진하는 데 큰 힘이 되고, 일본의 북극과학 연구개발에 대한 국제연구계의 평가 및 기대가 크므로, 북극의 환경변화 관련 연구를 주도하는 역할을 해야 한다고 제안했다.

구체적으로, 일본 정부가 현재 북극지역 대형 프로젝트인 ArCS 프로젝트가 2019년 종료되고, 후속 프로젝트를 북극의 환경변화가 중위도 지역에 주는 영향은 물론, 북극의 기후변화가 북극 환경 및 원주민과 거주민에 주는 영향까지 폭넓은 관점에서 추진해야 한다고 적시하였다. 그러한 연구개발을 위해 자율형 무인탐사기(AUV)를 활용한 국제적인 북극지역 관측계획 참여나 미개척 북극지역 국제탐사 플랫폼으로서 북극연구선의 관측 활동이 중요하므로, 이러한 관측 활동의 구체적인 내용을 검토할 경우 폭넓은 관련 부처와 의견교환을 통해 관련 부처가 연계 추진하는 장을 마련할 것을 조언했다. 또한 2018년 10월 체결된 ‘중앙 북극해 공해상 비규제어업 방지협정’과 관련해 협상 초기부터 일본이 적극적으로 참여하였고, 협정에 따른 북극해 공해 생태계 조사 활동이 국제적으로 개시되면 조사 활동을 적극적으로 참여해야 한다고 제안했다.

### 3. ‘국제협력’ 축에서 우선추진과제 ‘제3차 북극과학장관회의 개최’

프로젝트팀은 일본의 각료들이 북극 관련 국제회의에 참석하여 국제활동을 한 점을 성과로 제시했다. 먼저 2018년 10월 고노 타로 외무대신이 일본의 외무대신으로는 처음으로 아이슬란드 레이카비크에서 개최된 북극써클 총회(Arctic Circle Assembly)에 참석하여, 일본의 정책과 국제협력의 중요성을 세계에 알렸다고 했다. 그리고 같은 달 독일 베를린에서 열린 제2차 북극과학장관회<sup>19)</sup>에 시바야마 마사히코 문부과학대신이 참가하였고, 동 회의에서 일본이 아이슬란드와 공동으로 2020년 동경에서 3차 회의를 아시아 최초로 개최하기로 결정되는 등 각료급 회의에서 일본의 위상이 제고되고 있음을 강조하였다.

프로젝트팀은 이처럼 국제협력을 강화해 나가는 것이 일본이 북극을 둘러싼 이슈 대응의 주요 주체로서 지위를 확보하는 데 중요한 디딤돌 역할을 한다고 평가하면서 2020년 ‘제3차 회의 개최’를 직접적인 담당부처인 문부과학성만의 의제로 해서는 안 된다고 조언했다. 즉, 북극정책 관계부처들이 동 회의에 기여를 고려하면서 정부 내에서 연계 및 정보공유를 해야 한다고 하였다. 또한 2020년 동 회의에 앞서 다양한 북극관계의 국제적 틀인 북극이사회, 북극써클, 북극 프런티

19) 북극에 관한 연구 및 과학의 국제협력을 강화하고, 정책 결정에 활용해 나가는 것을 목적으로 2016년 9월 워싱턴 D.C에서 제1차 북극과학장관회의가 개최되었고, 2차 회의는 2018년 10월 독일 베를린에서 개최됨. 직전에 열린 제2차 북극과학장관회의 관련 내용은 웹사이트 참조: <https://ec.europa.eu/research/index.cfm?pg=events&eventcode=187D5765-E38F-9AFC-958DA987ECDD06>

어 및 ‘아워오션 회의’<sup>20)</sup>와 같은 해양관련 국제회의, 또한 일본 내 북극 활동을 소관하는 관계부처는 관련 활동을 추진할 때에 제3차 북극과학장관회의에 대한 기여를 염두해야 한다고 조언했다. 나아가 지속가능개발목표(SDGs)에 대해 각국 정상급 수준에서 재검토를 하게 되는 2019년 UN총회를 고려해 일본 해양분야에서 높은 수준의 과학기술을 전파해 나가야 한다고 충고했다. 그리고 관계부처는 정부 내 설치된 ‘북극해 이슈 대응 관계부처 연락회의’에서 북극과학장관회의 관련 활동에 대해 보고하고 정부 내 협력 및 정보공유를 확보해 나갈 것을 제언했다. 이상의 내용을 요약하면 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 북극정책 3대 축에서 우선순위 과제와 내용

북극정책 3대 축	우선순위 과제	주요 내용
지속가능한 활용	북극항로 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 북극항로 운항지원시스템 구축</li> <li>· 연구성과 기반 예측능력 향상 도모 및 성과를 운항시스템에 반영(시스템은 단기 및 중장기 해빙변화 예측능력 보유 필수)</li> <li>· 북극항로 민-관 연계협의회에 연구기관 및 물류 사업자 참여 및 동 협의회가 민간기업 간 정보 교류의 장이 되도록 기능강화 필요</li> <li>· 국제법상 항행자유 확보 노력: 러시아 정책과 규제동향 파악, 북서항로에 대한 미/캐 동향 주시</li> </ul>
연구개발	ArCS 후속 프로젝트 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 북극의 기후변화가 북극 환경 및 원주민과 거주민에 주는 영향과 북극의 환경변화가 중위도 지역에 주는 영향 규명 등의 연구 활동 주도</li> <li>· AUV나 북극연구탐사선 활동 관계부처 간 의견조율을 통한 연계추진 및 조율</li> <li>· ‘중앙 북극해 공해상 비규제어업 방지협정’ 후속으로 국제사회 조사 착수 시, 조사 활동 적극 참여</li> </ul>
국제협력	3차 북극과학장관회의 개최 준비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 문부과학성 외에 다른 관련부처의 기여(부처 간 협력 및 정보공유, 관련 회의를 활용한 기여)</li> <li>· UN총회에서 일본의 북극 과학기술 전파</li> <li>· ‘북극해 이슈 대응 관계부처 연락회의’에서 북극 과학장관회의 개최에 대한 협력 및 정보공유</li> </ul>

### III. 정책 간 ‘연계성’과 ‘계속 과제’

#### 3.1. 부서 간 협력체계 및 정책 간 연계성

20) 영문명은 ‘Our Ocean Conference’로 정부, 재계, 지식인/전문가, NGO 등이 모여서 해양문제에 대해서 협의하는 국제회의임. 2014년 미국에서 1차 회의 개최 후 2차 회의는 칠레, 3차 회의는 미국, 4차 회의는 EU, 5차 회의는 인도네시아에서 개최되었고, 올해 6차 회의는 10월 노르웨이에서 개최 예정. 자세한 내용은 웹사이트 참조: <https://ourocean2019.no/>

현행 조직상에서 ‘일본종합해양정책본부’, 민간 전문가로 구성된 자문기구인 ‘참여회의’, 그리고 이 정책본부의 사무국 역할을 담당하고 있는 ‘종합해양정책추진사무국’ 등 3개 기관이 통합적이고 종합적인 관점에서 일본의 북극정책을 집행할 수 있도록 목표의 명확화, 중점정책 선택, 정책의 통합적 실시 등에 있어 각 기능을 충실히 할 것을 주문했다.<sup>21)</sup> 또한 현시점에서 추진일정에 제시된 ‘해외연구기관 등에 대한 40명의 청년연구원 파견’, ‘해외 10개소의 국제연계거점 정비’ 등이 기재된 것처럼, 관계부처 각각의 정책에 대해서 향후에도 이러한 구체적인 목표를 기재하도록 충실화하도록 주문했다.

그리고, 북극정책을 효율적으로 추진하기 위해 해양정책 내 주요 정책과도 상호 연계성이 검토되어야 한다고 주장했다. 특히, 과학기술분야 수월성, 인재육성, 연계산업 발전 등 3가지 분야의 추진 강화는 북극정책 관점에서도 상호 연계하면서 추진될 필요하다고 하였다. 첫째, 과학기술 분야에서 수월성이 확보된다면 그에 대한 대가수익의 관점이나 일본의 국제사회 위상 제고 측면에서 중요하다고 하였다. 이는 북극 과학기술분야의 수월성 확보 추진의 명분이 될 수 있는 정책이다. 두 번째로, 자주적이고 자립적인 선박의 건조 및 운항과 같은 분야의 인재육성을 통해 해양산업을 발전시켜 해양입국 유지 기조를 이어가는 정책은 북극항로 운항 기술 보유 선원 등의 인재육성과 연계될 수 있다. 세 번째로 조선 및 선박용 기술 개발이 해양 활용을 촉진하기 위한 필수 기반산업이자 일본 경제성장에 이바지하는 점을 감안하여, 북극산업에서도 이 같은 경제적 기여 관점에서의 검토가 필요하다고 했다. 일례로 쇄빙선박 건조기술이나 북극해(빙해)에서 안전활동 지원을 위한 과학기술로 요약되는 ‘빙해기술’ 분야에서 일본이 빙해기술 관련 고급 지식을 보유하고 있다고 프로젝트팀은 평가하면서, 이러한 극지 과학기술들이 개발되어야 한다고 주문했다.

또한, 북극정책의 다양한 분야 및 상황에 대한 기동적 및 전략적인 정보 공유를 위해, 일본의 북극정책의 전체상을 종합적으로 파악하고 이해할 수 있는 ‘종합정보 플랫폼’을 내각부 홈페이지에 2019년 안에 구축할 것으로 제안하였다. 그리고 일본국립극지연구소(NIPR)와 일본해양연구개발기구(JAMSTEC)와 같은 정부 외 기관의 관련 정보도 포함시켜야 한다고 주문했다.

### 3.2. ‘계속 추진’이 필요한 과제

프로젝트팀은 상기의 우선 추진 과제 외에도 3차 해양기본계획에서 제2부 북극정책 추진에서 수많은 조치가 기재되어 있음을 강조하면서 이들 조치도 계속적으로 추진해야 한다는 점을 명확히 하였다. 특히, 북극해 해빙 추이를 고려하면서 북극항로 운항을 가능케 하는 선원 등의 인재육성에 대해서는 일본의 쇄빙연구선 ‘시라세’에 승선시켜 빙해 상에서 경험을 쌓을 기회를 마련해주는 것도 고려하면서 정부가 계획성을 갖고 지속 추진해 줄 것을 주문했다.

지속가능한 활용 축에서 제시된 ‘북극항로 운항지원시스템’에 대해서는 일본 민간기업의 요구사항을 항상 인식하면서 지속적인 개선을 주문했다. 그리고 북극항로 운항 선박개발을 위해 빙해

21) 웹사이트 참조: <http://monthlymaritimekorea.com/news/articleView.html?idxno=2205>

수조 상에서 실험이 필수적인데, 일본 공공기관 및 민간 모두 빙해수조를 보유하고 있는 점을 고려해, 민간의 요청해 부응해 공공기관과 민간이 상호 협력으로 빙해수조 및 기반기술 수준을 지속적으로 향상시켜 나갈 것을 조언했다. 이상으로 북극정책 관련 부서 간 연계성 및 계속추진 과제 내용을 요약하면 아래 <표 2>와 같다.

<표 2> 부서간 연계성 항목 및 계속추진 과제

항 목	내 용
관련 부서간 통합 및 종합적 정책 수립/추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종합해양정책본부-자문회의-종합해양정책추진사무국 간 통합적이고 종합적인 정책 수립 및 추진 노력</li> <li>· 목표의 구체화 예) 해외 10개소의 국제연계거점 정비</li> <li>· 과학기술분야 수월성, 인재육성, 연계산업(빙해기술) 발전 등의 정책을 북극정책 반영 및 연계</li> <li>· ‘북극정책 종합정보 플랫폼’을 내각부 홈페이지에 구축하고 NIPR 및 JAMSTEC의 관련 정보도 추가</li> </ul>
계속 추진 과제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 우선추진 과제 제외한 조치</li> <li>· 인재육성: (예) 북극항로 운항 전문능력 보유 ‘선원’ 육성 위한 극지 쇄빙연구선 ‘시라세’ 승선 교육</li> <li>· 북극항로 운항지원시스템의 민간 요청을 반영한 지속적 개선</li> </ul>

이상과 같이 북극정책에서 우선과제를 제언하고, 부서 간 연계성 및 계속 추진과제를 제언한 북극정책 프로젝트팀은 아래와 같은 대학, 연구소 및 민간 전문가들로 고루 구성되었으며, NIPR 및 JAMSTEC 전문가도 각각 1명씩 포함되었다. 이 프로젝트팀 구성원과 소속 및 직위, 역할을 아래 <표 3>에 제시하였다.

<표 3> ‘북극정책 프로젝트팀’ 참여 전문가 명단

이름	소속 및 직위	역할
가네하라 아츠코	조치대학교 법학부 교수	북극정책 프로젝트 총괄 책임
스기모토 마사히코	주식회사 NTT 데이터 특별전문역	참여연구원
다카시마 마사유키	합동회사 TMC 컨설팅 대표 前 미쓰비시상사 대표이사, 부사장, 집행이사	참여연구원
마에다 유코	JAMSTEC 감사, 주식회사 셀뱅크 이사	참여연구원
에노모토 히로유키	NIPR 부소장	외부 자문관
사쿠마 준지	해운업체 ‘상선 미쓰이’ 그룹리더	외부 자문관
하라다 다이ске	독립행정법인 석유천연가스 금속광물자원기구(JOGMEC) 담당조사역	외부 자문관

#### IV. 결론

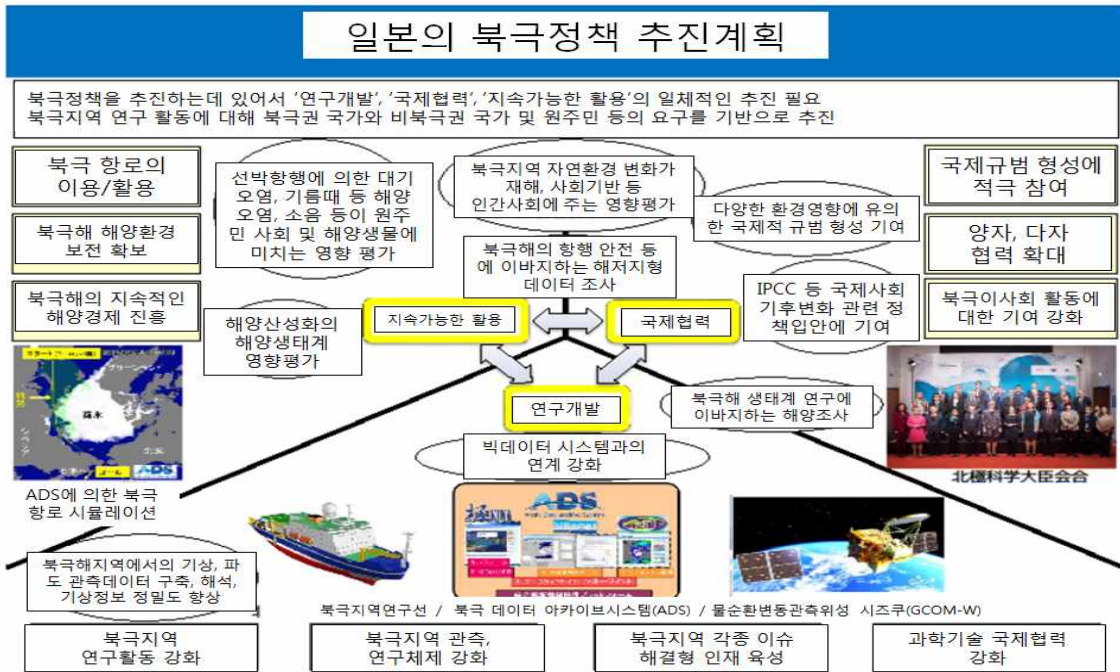
일본은 2018년 제3차 해양기본계획을 수립·발표하면서, 그 안에 북극정책을 별도의 독립항목으로 다루면서 주요 정책으로 강화했다. 그럼에도, 2015년 발표한 북극정책과 내용이 흡사하고, 정책상 우선순위가 없다는 점, 또한 정책이 개별적으로 추진되어 연계정책을 통한 시너지를 기대할 수 없다는 점 등의 문제점이 도출되었다. 그래서 이런 문제를 보완하고 향후 10년을 대비하기 위해, 정책본부는 2018년에 민간, 대학, 연구소 전문가들을 프로젝트팀으로 조직하여 1년여간 동안 북극정책에 대한 검토와 우선순위, 그리고 정책 시너지를 낼 수 있는 방안을 담은 정책자문 보고서를 제출토록 하여 올해 채택하였다. 그 결과를 그림으로 요약하면 아래와 같다.

이 보고서의 요점을 분석해보면, 다음의 <그림 1>에서와 같이 북극정책인 3대 축인 ‘지속가능한 활용’, ‘국제협력’, ‘연구개발’ 부문에서 각각의 개별 정책을 추진하면서도, 상호 영향이나 관계를 주고받게 함으로써 정책상의 시너지를 낼 수 있도록 구도화를 제언하였다는 점이다. 이는 정책 내 개별 계획이나 정책이 각기 추진되는 데에서 더 나아가 북극정책을 구성하는 개별 정책들을 상호 통합 및 종합적으로 체계화했다는 점에서 의미가 크다.

개별 정책으로 ‘북극의 지속가능한 활용’ 축에서는 프로젝트팀은 미래 북극항로 상설활용에 대비하여 일본의 과학기술 강점에 기반한 해빙변화 예측시스템을 구축하도록 조언한 사항과 러시아의 북극항로 규제 및 정책 변화에 대한 동향 파악에 주목하였다. 우리나라의 경우, 극지연구소(KOPRI)가 현재 북극 해빙변화 연구를 별도 연구조직을 구성하여 연구 중이나 아직 항로 활용을 기업 지원에서 해빙변화 예측기술로의 단계에 이르지 못한 상태로, 이 부문에 대한 연구 강화가 필요한 대목이다. 따라서 이러한 연구개발에 더욱 집중해야 하며, 러시아의 북극항로 정책이나 규제 동향에 대한 연구를 지속하여, 필요 정보를 정부에 제공하여 정부 차원의 북극항로 대응과 산업계 활동을 위한 지원이 이뤄질 수 있도록 해야 한다.



<그림 1> 일본 '북극정책 프로젝트팀'이 제시한 '일본의 북극정책 추진계획' 요약<sup>22)</sup>



‘연구 활동’ 축에서 일본의 대표적인 정부 대형 북극 프렌차이즈 프로그램인 ‘ArCS 프로젝트’의 후속 프로젝트를 개발하여 성과 유지와 함께 및 국제사회 및 일본 기후변화에 기여하는 다목적 형태로 추진하라는 조언한 사항을 주목할 만하다. 제한된 예산 하에서 소규모의 단위 과제들을 개별 수행하기보다 선택과 집중 전략으로 한 개의 대형 프로젝트를 국가 프로젝트로 브랜드화하여 국제사회에 각인시키고, 이에 대한 성과를 집중관리하며 중기 과제로 체계화 및 성과 유산을 후속 프로젝트로 이어가려는 일본 정부의 노력을 우리도 고려해볼 만하다.

더욱이 부처별로 북극정책의 세부계획에 대한 ‘보다 구체적인 목표’를 제시해야 한다는 제언에도 주목해야 한다. 연구정책을 수립할 때 기후변화 예측을 예로 들자면 모델개발이나 규명 등의 다소 모호한 용어를 사용하기 보다는 어떤 성능의 어떤 모델을 활용하여 어느 부문을 어느 수준까지 규명해서 예측물이 제시되는 구체적인 목표 제시가 이뤄져야 한다. 이와 함께 쇄빙연구선이나 AUV 운영 등 극지연구 인프라에 대해서도 부처 간 협의를 통한 운영 효율성 강화 및 중복성 방지 등을 피하여 운영 성과의 극대화를 이루려는 노력도 벤치마킹해야 할 요소이다.

‘국제협력’ 축에서는 내년에 제3차 북극과학장관회의를 아이슬란드와 공동 개최함에 있어, 범부처가 미리 대응하여 협력하고, 정보를 공유하며, 국제회의에서 이에 대한 일본 정부의 전파 노력 주문은 우리나라 북극정책 관련 부처인 해수부, 외교부, 과기정통부, 북방경제협력위원회, 산업부 등이 작년에 수립된 북극활동진흥기본계획<sup>23)</sup>을 각기 추진해갈 때 검토해야 할 사항이다. 부처별로

22) 日本 北極政策PT(Project Team), 総合海洋政策本部参与會議意見書-北極政策, 2019. p. 19 참조  
 23) 북극활동진흥기본계획 관련 세부내용은 해수부가 2018년 7월 발표한 북극활동진흥기본계획 보도자료 (웹사이트 참조: [http://www.kdi.re.kr/policy/ep\\_view.jsp?idx=179137&&pp=100&pg=2](http://www.kdi.re.kr/policy/ep_view.jsp?idx=179137&&pp=100&pg=2); 북극활동진흥기본계획에 대한 주요 요약은 서현교, “우리나라 북극정책 과제 우선순위에 대한 평가와 분석”, 『한

각기 정책을 개별적이고 평면적으로 추진해서는 시너지를 기대할 수 없다.

특히, 이번 일본 북극정책 프로젝트팀이 중점을 둔 우선순위 정책을 구체적으로 제시한 것 같이 우리나라도 2018년에 수립된 북극활동진흥기본계획에 대해 정부가 기업-대학-연구소 등의 전문가를 활용하여 이러한 정책 우선순위를 제언토록 하는 정책보고서 집필 프로젝트 추진이 필요하다. 예컨대, 북극연구를 수행하는 대학, 연구소, 기업 등을 회원기관이 참여하는 한국북극연구 컨소시엄(KoARC; 사무국 극지연구소)이 현재 운영되고 있어 이러한 정책 싱크탱크 역할을 수행에 적합할 것으로 판단된다.

그리고, 북극정책을 해양정책과의 연계성으로 과학기술 수월성, 인재육성, 해양산업 발전을 지목하면서, 관련한 북극정책의 해당 계획을 같이 고려할 것을 주문했다. 이런 관점에서 보면, 북극활동진흥기본계획에서도 과학기술, 인재육성, 산업발전의 내용이 세부 계획으로 포함되어 있다. 따라서 그 내용이 국가 전반의 과학기술 수월성 확보나 특정 분야의 인재육성, 그리고 해양/극지 산업으로 파급효과가 보다 세부적으로 제시되거나 연계하여 고려되는지를 분석해보면, 북극정책 실행력 강화나 시너지 등을 더욱 내실화할 수 있을 것이다.

이와 함께, 우리나라도 일본과 같이 ‘중앙 북극해 공해상 비규제어업 방지협정’에 원초서명국으로 참여하였다. 그래서 관련하여 국제사회에서 조사 활동이 시작되면 정부는 관련 연구기관과 함께 주체적으로 조사 활동에 주도적으로 참여하여 북극해 수산자원 관리 참여와 함께 이에 따른 미래 수산자원 지분 확보에 대비해야 한다.

마지막으로 북극정책에 대해 일본도 올해부터 내각부 홈페이지에 공개하여 정보공유를 추진한다는 점을 감안하여, 해수부도 북극정책을 수립한 후, 정부 홈페이지에 공개하여 국내외 그 내용을 공유하고, 극지연구소나 한국해양수산개발원(KMI) 등의 관련 북극연구 현황이나 활동 등의 내용도 포함시켜 소위 ‘북극정책 종합정보플랫폼’을 구축하는 것에 대한 검토가 필요하다.

## <참고문헌>

### <국내문헌>

김정훈, 백영준, “한국과 일본의 북극 연구 경향 및 전략 비교” 한국-시베리아센터, 『한국 시베리아연구』, 21(2), 2017.

서현교, “중국과 일본의 북극정책 비교 연구”, 『한국 시베리아연구』, 한국-시베리아센터, 22(1), 2018.

서현교, “우리나라 북극정책 과제 우선순위에 대한 평가와 분석”, 『한국 시베리아연구』, 한국-시베리아센터, 23(1), 2019.

해양수산부 외, 『북극활동진흥진흥기본계획』, 2018.

### <외국문헌>

---

국 시베리아연구』, 한국-시베리아센터, 23(1), 2019. pp. 50-51. 참조.

USCG, *Arctic Strategic Outlook*, April 2019.

日本 北極政策PT(Project Team), *総合海洋政策本部参与会議意見書-北極政策*, 2019

### <웹사이트>

일본 북극환경연구 컨소시엄(JCAR) [www.jcar.org/english](http://www.jcar.org/english) (검색일: 2019.9.13.)

니알슨 국제기지촌에 설치된 해외연구기지 목록:  
[https://kingsbay.no/research/research\\_stations/](https://kingsbay.no/research/research_stations/) (검색일: 2019.9.15.)

일본해양지구과학기술기구(JAMSTEC) <https://www.jamstec.go.jp/e/about/> (검색일: 2019.9.13.)

일본 GRENE(Green Network of Excellence) 프로그램 <https://www.nipr.ac.jp/grene/e/>  
 (검색일: 2019.9.15.)

일본의 북극정책(2015) [https://www8.cao.go.jp/ocean/english/arctic/pdf/japans\\_ap\\_e.pdf](https://www8.cao.go.jp/ocean/english/arctic/pdf/japans_ap_e.pdf)  
 (검색일: 2019.9.15.)

일본 제3차 해양기본계획(2018-2022)

[https://www8.cao.go.jp/ocean/english/plan/pdf/plan03\\_gaiyou\\_e.pdf](https://www8.cao.go.jp/ocean/english/plan/pdf/plan03_gaiyou_e.pdf) (검색일: 2019.9.15.)

일본 ArCS 프로젝트 <https://www.arcs-pro.jp/en/> (검색일: 2019.9.14.)

제2차 북극과학장관회의

<https://ec.europa.eu/research/index.cfm?pg=events&eventcode=187D5765-E38F-9AFC-958DA987ECDD0613> (검색일: 2019.9.15.)

아워오션 컨퍼런스(Our Ocean Conference) <https://ourocean2019.no/> (검색일: 2019.9.14.)

중앙 북극해 공해상 비규제어업 방지협정:  
[http://www.mofa.go.kr/www/brd/m\\_4080/view.do?seq=368635](http://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=368635)

(검색일: 2019.9.15.)

제2 설릉호 출항

<https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3018394/chinas-new-icebreaker-snow-dragon-ii-ready-antarctica-voyage> (검색일: 2019.9.15.)

## 러시아의 광물/광업/야금/금속 산업

배규성(경희대학교 국제지역연구원 HK연구교수)

미국이 지정학적으로 초강대국의 운명을 부여받았다면, 러시아 또한 자원에 의한 초강대국의 지위를 부여받았다. 러시아가 전 세계적으로 자랑할 만한 산업분야 중 하나는 금속산업이고, 이것은 19세기 이래 꾸준한 발전을 거듭해 온 철 및 비철 야금산업을 기초로 하고 있다. 그러나 이들 산업들은 다양한 광물의 ‘거대한 광산’을 이루고 있는 러시아의 영토에 기초를 두고 있다. 이들 자연자원 또는 광물들을 산업의 중간 처리과정과 최종 제품의 생산으로 연결시켜 준 것이 바로 러시아의 광업산업이다. 즉 러시아의 영토 - 광물자원 - 광업 - 야금 및 금속산업의 거대한 체인이 구축되어 있다.

### 1. 멘델레예프의 ‘원소주기율표’의 모든 원소가 실재하는 러시아의 영토

러시아는 채굴 가능한 2만개 이상의 광물(minerals) 매장지를 가지고 있고, 그 중 1/3은 현재 채굴되고 있다. 러시아는 세계 원유 매장량의 10% 이상, 천연가스 33%, 석탄 11%, 철광석 26%를 가지고 있다.<sup>1)</sup>

좀 더 구체적으로, 러시아는 알루미늄, 비소(arsenic), 석면(asbestos), 보크사이트(bauxite), 붕소(boron), 카드뮴, 시멘트(cement), 석탄, 코발트, 구리, 다이아몬드, 플루오라이트(fluorspar), 금, 은, 철광석, 석회(lime), 마그네슘 혼합물과 금속, 플레이크, 스크랩, 쉬트 형태의 운모(mica), 천연가스, 니켈, 팔라듐, 토탄(peat), 석유, 인산염(phosphate), 선철, 플라티넘, 가성칼리(potash), 레늄(rhenium), 실리콘, 강철, 황, 티타늄 스폰지, 텅스텐, 바나듐 등 다양한 광물의 세계적 생산국이다.<sup>2)</sup>

야금/금속산업은 현대적 국제노동분업에서 러시아에 집중된 분야 중 하나이다. 금속산업은 러시아 GNP의 약 5%, 산업생산의 약 17%, 총 수출의 약 14%를 차지한다. 오늘날 러시아는 세계 최대 니켈(nickel) 생산국이고, 알루미늄과 티타늄은 2위, 강철은 중국, 일본, 미국에 이어 4위이다. 금속 수출은 중국, 일본에 이어 세계 3위이다. 티타늄과 마찬가지로 알루미늄 수출은 미국에 이어 세계 2위이다.

### 2. 러시아의 광물/광업 산업

1) [http://www.nrcc.no/rusbedin/database\\_mining.html](http://www.nrcc.no/rusbedin/database_mining.html) (검색일, 2014.2.4.)

2) U.S. Geological Survey, 2010 Minerals Yearbook - RUSSIA, (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey, 2012)

투자 부족에 따른 인프라 병목현상과 시설 노후화에 따른 생산 감소에도 불구하고, 러시아는 전 세계 연간 원유 생산량의 9-10%, 가스 25%, 석탄과 철광석 5-7%, 니켈과 코발트 등의 약 20%를 차지한다.<sup>3)</sup>

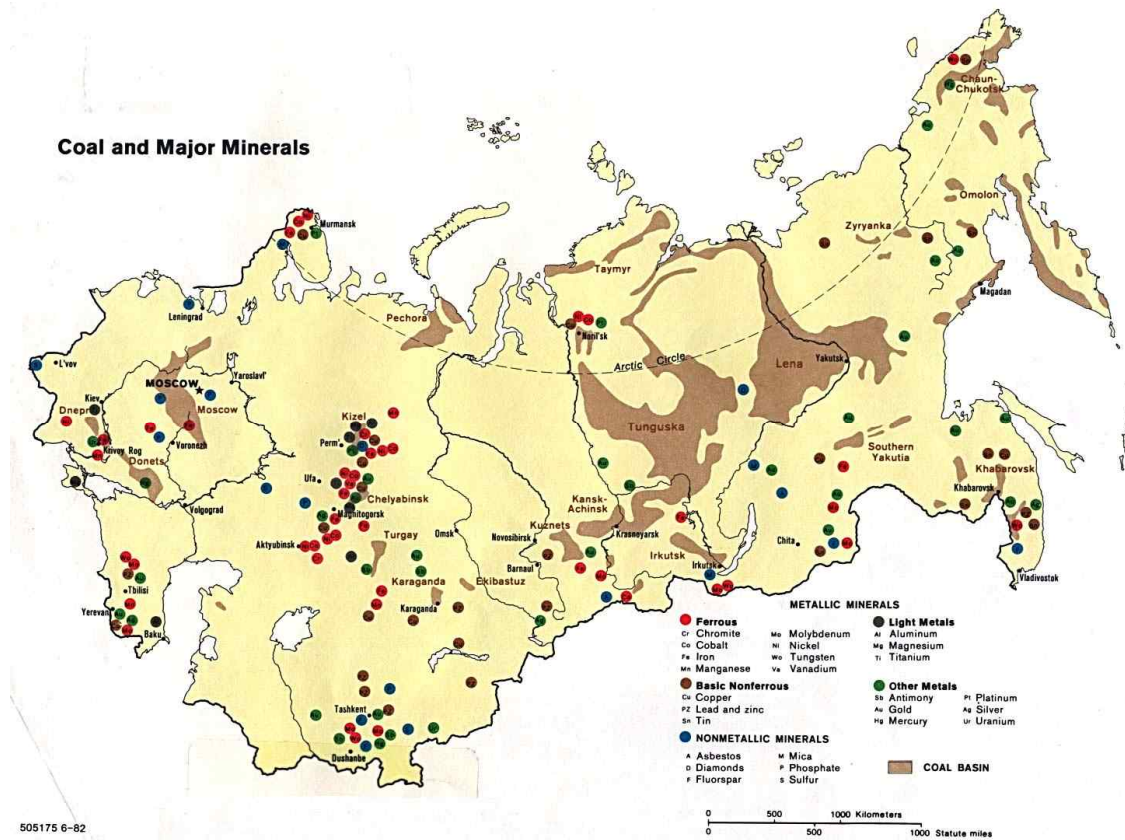
철광석 분야는 아주 집중되어 있다. 3개의 선도적인 철광석 생산자는 레베진스키(Lebedinski), 미하일로프스키(Mikhailovski), 스토이렌스키(Stoilenski) GOK(광산가공콤비나트, ГОК, Горно-обогатительный комбинат)이다. 이들 세 개 기업이 러시아 철광석 생산의 반 이상을 차지한다. 다섯 개의 선도적인 기업이 70%, 12개의 선도적 기업이 96%를 차지한다. 기타 주요 철광석 생산자는 카흐카나르스키(Kachkanarski) GOK, 추소프스코이(Chusovskoi) GOK, 카렐 펠렛(Karel Pellet), 코브도르스키(Kovdorski) GOK, 코르슈노프스키(Korshunovski) GOK, 올레네고르스키(Olenegorski) GOK, 비사코고르스키(Vysokogorski) GOK, 크마루다(KMARuda) RU(rudoupravlenie, mineral management), 보고슬로프스코예(Bogoslovskoe) RU(일명, BRAD) 등이 있다.

이들 공장들은 주로 전체 생산의 약 50%를 차지하는 철정광(iron ore concentrate)과 철광석 펠렛 생산에 초점이 맞춰져 있고, 응집 철광석(agglomerated iron ore)과 HBI를 생산한다. 거의 모든 공장들이 이제 Severstal Group, MetallInvest, Euraz Holding, Mechel, RUSAL, Norilski Nickel, UGMK 등과 같은 지주회사의 일부가 되었다.

비철 광석 분야도 철광석 분야와 마찬가지로 거의 모든 광업회사들이 러시아의 이런 저런 그룹들의 자회사가 되었다. 여기서도 시장 주도자인 Norilski Nickel과 RUSAL(알루미늄), UGMK(주로 구리), SUAL(알루미늄) 등과 같은 이름들이 발견된다.<sup>4)</sup>

3) [http://www.nrcc.no/rusbedin/database\\_mining.html](http://www.nrcc.no/rusbedin/database_mining.html) (검색일, 2014.2.4.)

4) Federal'naya Sluzhba Gosudarstvennoy Statistiki [Federal State Statistical Service], 2011, Rossiya v tsifrakh [Russia in figures]: Federal'naya Sluzhba Gosudarstvennoy Statistiki. [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc\\_1135075100641](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc_1135075100641).)과 Federal'naya Sluzhba Gosudarstvennoy Statistiki [Federal State Statistical Service], 2011b, Rossiyskiy Statisticheskiy Yezhegodnik [Statistical yearbook 2011]: Federal'naya Sluzhba Gosudarstvennoy Statistiki. [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc\\_1135087342078](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc_1135087342078).) (검색일, 2014.2.10.) 참조.



출처: <https://mapcruzin.com/free-russia-maps.htm>

석탄 광업 분야에서 단연 두각을 나타내는 기업은 Siberian Coal Energy Company(SUEK)<sup>5)</sup>이다. 이 기업은 러시아 최대의 석탄 생산자이자, 세계 톱 텐 석탄 생산자 중 하나이고, 크라스노야르스크, 하바롭스크, 프리모르스크, 케메로보, 이르쿠츠크, 치타, 하카시아 공화국과 부리야트 공화국에 자회사들이 있다. 러시아 전체 석탄 수출의 25%를 차지하는 러시아 두 번째의 석탄광업 기업인 Kuzbassrazrezugol<sup>6)</sup>은 UGMK가 소유하고 있다. Kuzbassugol<sup>7)</sup>은 러시아 석탄자원의 35%를 차지하는 쿠즈바스 지역에서 활동 중인 러시아 세 번째 석탄 생산자이다.

### 3. 러시아의 야금산업

현대적 야금은 주요 산업경쟁력의 영역이다. 현재 러시아 GDP 중 야금산업이 차지하는 비중은 약 5%이다. 러시아 산업생산 중 야금집단의 비중은 18% 수준이고, 모든 예산 수준에 대한 세금 납부는 9% 수준이다. 금속(metals)과 금속제품(metalware)은 최근 러시아 수출상품 비중에서 연료-에너지 집단 다음으로 크다.<sup>8)</sup>

5) 홈페이지 <http://www.suek.ru/en/>

6) 홈페이지 <http://www.kru.ru/ru/>

7) 홈페이지 <http://www.kuzcoal.ru/english/index.php>

8) <http://www.france-metallurgie.com/index.php/2008/08/04/development-of-the-russian-metallurgy-industry/> (검색일, 2014.2.4.)

러시아의 야금 콤플렉스는 금속광의 추출, 농축, 제련, 압연재 생산 등을 포함한다. 이 산업은 철 및 비철 야금을 포함한다.

러시아 국내에서 이용되는 금속의 90% 이상은 강철을 선두로 철금속들이다. 강철산업에는 다양한 기업들이 있다. 첫 번째 범주로 선철, 강철, 압연재, 강철 플랜트, 철과 크롬, 마그네슘, 실리콘 및 기타 요소들을 결합하여 철합금을 생산하는 전과정 야금공장, 둘째, 기계제작 공장의 강철과 압연재를 생산하는 경야금 공장, 마지막으로, 직접적인 광석 환원(direct ore reduction) 공장이 있다.<sup>9)</sup>

비철금속 야금의 생산량은 철야금에 비하면 아주 낮다. 그러나 제품의 가격은 훨씬 더 높다. 이런 제품들 중에는 구리, 아연, 납, 니켈, 크롬 등과 같은 중비철금속(heavy non-ferrous metals), 알루미늄, 마그네슘, 티타늄과 같은 경비철금속, 강철의 첨부제로 사용되는 텅스텐, 몰리브덴, 바나듐 등의 합금, 금, 은, 플라티넘과 같은 귀금속이 있다. 러시아에서 구리광석은 오랫동안 우랄지역에서 추출되었다. 구리광석의 채굴과 제련 중심지는 노릴스크이다. 납-아연 광석은 쿠즈바스의 산악지역과 북오세치아에서 채굴된다. 최대의 알루미늄 공장은 브라츠크와 크라스노야르스크에 위치해 있다. 이들 두 지역의 생산이 러시아 알루미늄 생산의 약 반을 차지한다. 주석광의 생산지는 극동과 시베리아이고, 제련은 노보시비르스크에서 이루어진다.

현재 러시아에는 철 야금분야(ferrous metallurgy)에 9개의 주요 기업 및 기업그룹, 비철 야금 분야(non-ferrous metallurgy)에 5개의 주요 기업 및 기업그룹이 있다. 분야별 통합의 과정은 거의 완성되었다. 초국적기업을 포함하여 수평적 수직적 통합과정은 그것이 생산비용에 대한 통제를 강화하고, 핵심자원을 유입하며, 외부시장에서의 입지를 강화하며, 시장변동의 불안정으로부터 기업의 민감성을 약화시켜 주는 한, 경쟁력을 강화하는 효과적인 방법이다. 주요 기업들에는 다음과 같다.

노릴스크 니켈 그룹(Norilsk Nickel Group)<sup>10)</sup>은 세계 최대의 팔라듐(palladium)과 니켈 생산자이자, 선도적인 플라티넘(platinum) 생산자이며, 세계 최대의 구리 생산자 중 하나이다. 이 회사는 또한 금속 코발트(metallic cobalt), 로듐(rhodium), 금, 은, 텔루르(tellurium), 셀렌(selenium), 이리듐(iridium), 루테늄(ruthenium) 등을 포함하는 수많은 부산물을 생산한다. 이 그룹은 광물의 탐색, 개발, 채굴, 선광, 야금, 더 나아가 비철금속과 귀금속의 생산, 마케팅, 판매를 하고 있다.

Mechel<sup>11)</sup>은 러시아의 선도적인 광업 및 금속기업으로 석탄, 철광석, 니켈, 강철, 압연 강재(rolled products), 철물 등의 통합 생산자이다.

9) <http://www.advantour.com/russia/economy/metallurgy.htm>

10) 홈페이지 <http://www.nornik.ru/en/main>

11) 홈페이지 <http://www.mechel.com/>

우랄 광업 및 야금 그룹(UGMK, Ural Mining and Metallurgical Company)<sup>12)</sup>은 러시아 구리 생산의 40%, 유럽 구리 파우더의 50% 이상을 공급한다. 이 그룹은 11개의 지역에서 7만 5천명을 고용하는 40개의 기업을 통합했다.

모스크바에 기지를 둔 RUSAL<sup>13)</sup>은 세계에서 가장 빠르게 성장하며 가장 역동적인 기업 중 하나이다. 주로 세계적인 고객을 상대로 알루미늄과 합금을 생산하고 있다.

블로그다 주 체레포베츠 시에 기지를 둔 Severstal<sup>14)</sup>은 광범위한 철과 강철 제품을 생산하는 기업이다. 이 회사는 열연과 냉연 압연강철, 압연 형강과 파이프, 압연 부품 등의 러시아 최대의 수출기업이다.

2006년 러시아 최대의 가장 빠르게 성장하는 광석 추출과 제련 지주사를 목표로 창설된 기업인 Metalloinvest<sup>15)</sup>는 광물자원과 철 야금 분야에서 활동하며, Lebedinsky & Mikhailovsky Integrated Mining and Processing Works, Oskol Electric Steel Works, Ural Steel 등과 같은 여러 기업들을 통합했다.

VSMPO-AVISMA<sup>16)</sup>는 전 세계 생산량의 30%를 차지하는 세계의 주요 티타늄 스폰지 생산자이자, 러시아의 선도적인 순 마그네슘과 합금 마그네슘의 생산자이다.

첼리아빈스크의 Chelyabinsk Electrolytic Zink Plant<sup>17)</sup>은 대형 비철금속 기업으로 아연, 카드뮴, 인디움 및 기타 금속을 생산하는 기업이다.

모스크바에 기지를 둔 JSC RIWord<sup>18)</sup>는 알루미늄 스크랩과 잔존물을 가공하여 최종 생산물을 만드는 특수화된 기업으로, 알루미늄 합금은 전 세계적으로 이용되고 있고, 한국을 포함하여 유럽과 미국 및 일본 등에서 명성을 얻고 있다. 이 기업의 파트너로 잘 알려진 노르웨이의 야금기업인 Hydro Aluminium이 있다.

노보시비르스크의 Novosibirsk Integrated Tin Works<sup>19)</sup>는 러시아 최대의 주석 및 광범위한 주석합금, 땀납, 배빗메탈 생산자이다.

마그니토고르스크의 Magnitogorsk Iron and Steel Works<sup>20)</sup>는 세계 20대 강철제작사 중 하

12) 홈페이지 <http://www.ugmk.com/en/>

13) 홈페이지 <http://www.rusal.ru/en/>

14) 홈페이지 <http://www.severstal.com/eng/>

15) 홈페이지 <http://metalloinvest.com/eng/>

16) 홈페이지 <http://avisma.ru/eng/>

17) 홈페이지 <http://www.zinc.ru/?id=37>

18) 홈페이지 <http://www.riword.com1.ru/eng/>

19) 홈페이지 <http://www.nok.ru/>



나로 현대적이며 높은 이윤을 내는 기업이다. 또한 러시아 최대의 단일지역 통합 강철 제작 시설이다.

#### 4. 러시아의 야금산업 발전전략과 프로그램

러시아의 야금산업은 러시아의 산업들 중 그나마 건설하고 미래도 밝은 편이다. 동시에 국가도 지속가능한 사회경제적 발전의 유지를 위해 러시아 금속가공산업의 경쟁력을 개발하고 강화하기 위해 새로운 자극을 주고 있다.

야금은 산업의 기초적인 분야이다. 산업의 발전수준은 러시아 국민경제에 양질의 생산물과 외부시장에서의 안정적인 입지를 제공해야하는 전략적 임무를 수행해야 한다. 오늘날의 경우, 자동차 산업, 항공기 제작, 조선, 농업, 수송, 에너지 기계조립 등 거의 모든 소비재 분야는 금속 생산물의 수요 증가를 확인해 주고 있다. 따라서 산업의 최대공급자 또는 시장의 최초 공급자가 압도적인 가격경쟁력을 가지는 자연독점(natural monopolies)이 금속 생산물의 주요 소비자가 되기 때문에 그들의 투자 프로그램은 심각하게 국내 수요에 영향을 미친다.

명백하게, 야금산업의 생산능력으로 국내 수요구조를 맞추는 과업은 부문간 조정과 이미 승인되고 협력중인 중장기 산업발전 전략에 기초한 복잡한 해결책을 필요로 한다. 이런 관점에서 쌍무적 접촉과 계약의 관행이 야금기업들과 체계적인 조정능력을 가진 국가가 참여하는 자연독점체(이 경우 아주 중요하다)를 포함하는 금속 생산물 소비자간의 다중적 상호작용에 의해 증가되어야 한다.

이것은 새롭고 현대적인 형태의 더 심도 있고 구체적인 진단과 전략적 계획을 필요로 한다. 진단과 계획은 항구적인 경제성장을 억제하는 인프라적 장애요소를 극복하는 데 필요하다.

야금산업은 비효율적인 생산시설을 재구조화하고 감축하는 그리고 경쟁력 있는 제품의 생산을 늘리고 생산비용을 낮추며 사회적 문제를 줄이기 위해 환경에 부정적 영향을 주는 요소들을 줄이는 프로그램을 처음으로 시작했다. 2009년 러시아 산업통상부는 “2020년까지 야금산업의 발전 전략(Strategy for Development of the Metallurgical Industry for the Period through 2020)”이란 새 프로그램을 발표했다. 새 전략은 현재의 국제적 노동분업에서 러시아가 특화한 분야 중 하나로서 야금산업을 강조했다. 새 프로그램의 채택 이유는 러시아 야금산업의 시장경제 채택에도 불구하고, 국제시장에서 이 분야의 기술수준과 경쟁력이 만족스럽지 못했기 때문이다. 따라서 이 프로그램은 야금산업의 기술수준을 높이고 2020년 이후 이 분야의 지속적인 발전을 위한 기반을 구축하기 위해 다양한 정부부처와 산업계 및 비정부조직간의 협력을 증진시키는 것이 그 목적이었다. 특히 새로운 전략은 지난 몇 년동안 명백하게 나타난 야금분야의 다음과 같은 비용상승 경향을 강조했다.

20) 홈페이지 <http://mmk.ru/>

생산시설과 장비의 높은 감가상각; 안티몬과 니켈을 포함하여 광석의 낮은 질; 야금분야에 광석을 공급하는 시스템의 붕괴, 특히 우랄과 동시베리아 공장들의 불충분한 철광석 공급; 보크사이트, 희토류(rare earths), 주석, 텅스텐과 크롬, 망간, 티타늄과 같은 기타 다른 특수금속 광석의 불충분한 기초; 몇몇 형태의 최종 야금 생산물의 부족; 특정 형태의 강철과 강철합금의 생산량 감소; 시장상황에 재빨리 반응할 수 있는 중소형 기업의 부족; 단위당 생산, 특히 타국의 유사기업과 비교했을 때, 높은 생산비용; 낮은 노동생산성; 불충분한 환경보호; 혁신과 신기술의 낮은 채택율; 질 높은 노동력의 부족

이런 문제를 해결하기 위한 계획은 야금산업의 R&D 지원에서 전문교육시스템 향상에 이르기까지 다양한 조치를 포함하고 있다. 이 전략의 가장 중요한 요소 중 하나는 이윤에 부과되는 세율을 낮추기 위한 세법 개정과 야금기업들에게 연부기금(amortization funds)을 자본재에 재투자하고 더 많은 자유재량권을 허락하는 것이다.

이 전략의 결과는 세 가지 시나리오를 따른다. 첫째, 현상유지(Inertia), 둘째, 에너지와 원자료의 생산증가, 셋째, 새로운 기술의 채택에 따른 혁신. 개별 시나리오 하의 결과는 러시아와 전세계의 기본적인 경제적 여건에 그리고 이런 전략의 초기 조치들이 얼마나 성공적으로 나타날 것인지에 의존한다. 만약 혁신 시나리오가 실현된다면, 러시아 산업통상부는 2020년 2007년과 비교하여 티타늄 생산은 127.4%, 아연 생산은 90.3%, 주석 생산은 72.4%, 강철 파이프 생산은 54%, 알루미늄 생산은 48.5%, 제련구리 생산은 30.0% 늘어날 것이라 전망한다.<sup>21)</sup>

## 5. 전망과 한러 협력

다양한 광물의 대량의 매장량을 가진 러시아는 의심할 여지없이 세계의 지도적인 광물/금속 생산국이 될 것이다. 러시아 국민경제의 성장에도 불구하고, 인프라 구축 및 투자부족 문제를 포함하는 몇몇 문제들은 여전히 지속될 전망이다. 2010년 러시아 경제는 2009년의 하락에서 벗어나 성장으로 전환했다. 그러나 2010년의 회복은 다음 10년 동안의 강력한 성장으로 이끌기에는 충분하지 않은 것 같다.<sup>22)</sup> 석유와 천연가스를 포함하여 야금산업 등 러시아가 세계의 리더로서 앞서나가는 분야에서조차도 낡은 시설과 장비, 혁신 부족, 낮은 노동생산성 등을 보여주고 있다. 광물/금속산업의 몇몇 하위분야들에서, 생산에 미치지 못하는 탐사는 탐험과 시굴에 충분한 자금이 유입되지 못한다는 사실을 잘 보여준다. 1991년 소련의 붕괴 이후, 러시아의 영토에서 채굴되지 않는 망간과 같은 몇몇 광물들은 생산을 중단했고, 러시아는 이웃국가로부터 수입에 의존해야

21) Minpromtorg Rossii(Ministry of Industry and Trade of Russia), 2009, Strategiya razvitiya metallurgicheskoy promyshlennosti Rossii na period do 2020 goda (Strategy for development of metallurgical industry of Russia for the period through 2020): Minpromtorg Rossii, March 18. <http://v2009.minprom.gov.ru/activity/metal/strateg/2>. (검색일, 2014.2.10.)

22) Egor Vinogradov, "Itogi 2010 goda: v ekonomike Rossii plyusov I minusov porovnu (Result of 2010-In the economy of Russia pros equal cons)", *Deutsche Welle*, December 29, 2010. <http://www.dw.de/dw/article/0.,14741259,00.html>. (검색일, 2014.2.10.)

했다. 물론 생산 체인의 붕괴를 경험한 것은 당연했다. 앞으로 러시아는 국내 탐험활동과 주변국과의 경제관계 개선에 더 많은 자본을 투자해야 할 필요가 있다.

특히 선진산업국가인 한국과 러시아의 광물자원 관련 협력관계에서 특히 고려해야 할 사항들은 **미래 산업의 수요와 5대 핵심광물(코발트·리튬·텅스텐·니켈·망간) 쟁탈전이다.**<sup>23)</sup>

조만간 전기차 시대가 도래한다. 전 세계는 리튬, 코발트, 니켈 등 희유금속 확보에 열을 내고 있다. 왜냐하면 이들 광물들이 전기차 핵심부품인 이차전지 원료이기 때문이다. 영국계 컨설팅업체 로스킬은 리튬 수요가 2015년 17만7000톤에서 2025년 32만8000톤, 코발트 수요가 2016년 10만9000톤에서 2025년 26만4000톤으로 급절 가량 될 것으로 내다봤다.

■ 유망 신산업에 사용되는 광물자원

유망 신산업	사용 광물자원
전기차·자율주행차	이차전지(리튬, 코발트, 니켈, 망간), 영구자석(희토류), 경량소재(티타늄, 마그네슘) 등
3D 프린팅	코발트, 크롬, 니켈, 티타늄 등
항공우주/드론	경량소재(마그네슘, 티타늄), 특수합금(니켈, 크롬, 텅스텐, 니오븀, 몰리브덴, 바나듐) 등
첨단 로봇	고강도합금(니켈, 크롬, 망간, 텅스텐, 티타늄), 모터(희토류) 등
디스플레이/반도체	희토류, 텅스텐, 갈륨, 인듐, 백금족, 몰리브덴 등
에너지신산업	ESS(리튬 등 이차전지 원료), 신재생(실리콘, 갈륨, 셀레늄) 등

5대 핵심광물은 비단 전기차에만 사용되는 것은 아니다. 미래 유망산업은 다양한 희유금속(Rare metal)을 필요로 한다. 3D 프린팅 산업에는 코발트·크롬, 항공우주 및 드론 산업에는 마그네슘·티타늄, 첨단 로봇 산업에는 텅스텐, 디스플레이 및 반도체 산업에는 백금족·몰리브덴 등이 사용된다.

하지만 우리나라 광물자원 수입의존도는 지난해 93.4%. 금속광물 기준으로 하면 99.6%이다. 해외자원개발이 부진한 상황에서 핵심광물의 안정적 확보에 전략적 접근이 필요한 이유다.

2017년 광물자원공사는 광종별 수급특성을 고려해 확보 우선순위를 정하고, 이를 바탕으로 4차 산업혁명 시대 핵심 5대 광물자원을 선정했다. 5대 핵심광물은 전략 및 시장 중요도가 모두 높은 금속을 말한다. 신산업 기여도, 미래성장 가능성, 전방산업 연계성 등 전략적 중요도에 따른 3가지 항목과 부존 편재성, 생산 편재성, 자원고갈 정도, 수입 규모, 수입량 변동 등 시장적

23) <http://www.e2news.com/news/articleView.html?idxno=105094> (검색일, 2019.8.22.)

중요도 5가지 항목을 구분해 순위를 매겼다. 이 조사를 통해 광물공사는 코발트, 리튬, 텅스텐, 니켈, 망간을 5대 핵심광물로 선정했다.

이들 5개 핵심광물 중 **니켈과 텅스텐은 수입 전략국가로서 러시아가 최우선 순위이다.** 북극의 해빙과 더불어 가능성이 부상하는 러시아 북방항로의 상용화를 앞두고 한러 개발/협력의 가능성은 이런 미래 수요가 명확한 5대 전략광물을 중심으로 진행되어야 할 것이다. 적극적인 투자와 생산 지분 확보 등을 통한 미래 핵심전략 원재료의 확보는 미래 한국의 성장을 견인하는 밑거름이 될 것이다.

## 러시아 북극권 철도 회랑 연구: 벨코무르(Belkomur Corridor)와 북위도 철도 회랑(Northern latitudinal Railway)을 중심으로\*

박종관(경북대학교 노어노문학과)

### I. 서론 및 문제제기

북극은 자원개발과 함께 북동항로와 북서항로의 개발을 촉진시킨다. 또 전략적 교통 및 수송지로서의 역할로 인한 새로운 물류혁명의 토대를 제공해 줄 것으로 기대된다. 이 때문에 교통물류 영역 또한 새로운 변화가 요구된다. 주 요인으로는 지구온난화와 이상기온으로 인한 북극 해빙의 가속화다. 이는 인간의 생활공간과 활동범위 또한 변화시키고 있으며, 특히 북극권에서 가장 넓은 영토를 갖고 있는 러시아는 북동항로를 통한 강대국으로서의 재도약에 대한 야심을 품고 있다. 실제로 자국의 철도를 비롯한 교통시스템 변화로 북극개발을 가속화 하고 있다. 북극권 개발의 최대 수혜국은 러시아다. 특히 러시아가 북극에서 무섭게 세력을 확장하면서 미국의 위기감 또한 커지고 있다.<sup>1)</sup> 러시아는 야말반도의 Arctic LNG-1에 이어 인근의 기단반도 Arctic LNG-2의 가스전 개발은 물론 북극연안의 자원 활용과 수송로의 확보를 위해 해양과 육로를 연결하는 복합물류 운송망 구축에 더욱 박차를 가할 것으로 예상된다. 또한 북극권 항만에서 내륙으로 이어지는 교통망 연결 구축 구상은 북극해로 연결되는 러시아 주요강인 오비 강, 예니세이 강, 레나 강 등을 따른 교통망 연계 및 복합물류 운송망 구축 확보로 연결될 것이다.

러시아는 전체적으로 북극의 주요 지역에 거점 항구를 개발함과 동시에 내륙철도를 바로 연결, 내륙운송과 항만운송이 함께 이루어질 수 있는 프로젝트를 추진하고 있다. 그 대표적인 사업은 철도연결 프로젝트 ‘2020년까지 러시아 북극권 발전 국가프로젝트 - 벨코무르’ 즉 벨코무르 프로젝트다. 이는 아직 미완성된 카르포고리-벤딩가, 시크티브카르-가이니-솔리캄스크의 두 개 구역의 철도를 연결시킨 이후 러시아 북서쪽 백해로 통하는 인프라 구축을 통해 아르한겔스크 심해 항의 확대 및 개발이다. 따라서 벨코무르 프로젝트는 손쉬운 운송을 가능케 하는 목재, 석유, 석탄 등을 내륙에서 백해로 뚫어 바렌츠 해로의 물류이동을 의미한다.<sup>2)</sup> 이 외에도 야말반도를 중심으로 한 야말, 우랄 프로젝트와 북극철도 회랑(Northern latitudinal railway)은 러시아의 북극권 자원개발과 항로개발이란 측면에서 매우 중요하다.

북극은 한국의 산업경제 측면에서 이상적인 지역이다. 즉 한반도의 미래성장 공간으로써 상호 보완적 관계를 형성하고 있기 때문에 시베리아 및 극동지역과 연계한 한반도 통합과정에 있어서도 그 중요성이 매우 크다. 북극항로가 개발되면 북극해와 맞닿은 시베리아 지역에 대한 지하자

\* 이 글은 배재대학교 『한국 시베리아연구』 제 23권 1호에 게재된 논문을 수정 및 보완하여 작성하였음.

1) “러시아 무서운 세력 확장...신 ‘북극 냉전’ 심화”, <아시아투데이>, 2019.07.03., <<http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20190411010008291>>(접속일: 2019.04.12.)

2) 박종관, “러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로,” 『슬라브학보』 제31권 1호, 2016년. p.48.

원 개발이 힘을 얻게 되어 시베리아와 북극해 주변, 특히 서시베리아를 중심으로 한 우랄북극권에 매장되어 있는 가스, 석유와 같은 에너지 자원뿐 아니라 알루미늄, 니켈, 구리와 같은 광물, 산림자원, 수산물들이 생산, 수송되는 물류의 실크로드가 될 것이다. 또 러시아 지역 균형발전과 국가성장 모델 속에 우랄산업지대와 자원지대, 시베리아 지역 및 극동지역 발전 계획과 더불어 북극지역이 연계되면서 지정·지경학적 중요성이 더더욱 높아진 것이 현실이다. 이는 우랄지역을 중심으로 시베리아 극동지역과 인적 물적 교류의 활성화로 상호 경제적인 이익뿐만 아니라, 사업 추진 과정에서 중국, 일본을 비롯한 한국의 경제적 이익창출에 도움이 될 것으로 기대된다.

따라서 본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제2장에서는 항로 및 자원과 연결된 북극철도 회랑의 가능성을 조명하고 문제를 정리한다. 특히 북극에 대한 국가적 이해관계가 증가함에 따라 관련연구 및 연구역량 강화 필요성의 상승, 기후변화/지구온난화, 빙하의 해빙 등을 포함한 북극의 급격한 환경변화에 따른 가능성을 분석한다. 제3장에서는 러시아의 자원지대인 우랄 북극권과 야말반도를 중심으로 한 서시베리아 북극권의 주요 자원지대의 철도 연결 프로젝트인 벨코무르 프로젝트와 북서 시베리아철도 회랑(Belkomur Corridor)와 야말, 우랄 프로젝트와 북극철도 회랑(Northern latitudinal railway)인 북 위도 철도(Northern Latitudinal Railway)를 분석하여 러시아 북극철도 성격 문제를 다루고 진행과정을 분석한다. 제4장에서는 북극철도 회랑의 의미를 분석하고, 마지막으로 북극의 자원물류 잠재력(항로-자원-철도)과 한국의 북방정책에 따른 북극 개발에 따른 협력과 역할에 대해 조명한다.

## II. 항로 및 자원과 연계된 북극철도 회랑

북극의 빙하가 녹으면서 북극은 새로운 해상교통의 루트 사용 가능성 이외에도 미래 에너지원의 창고(resource depository)의 기능을 보유하고 있으며, 전략적으로 중요한 지역이다. 북극은 메탄 하이브레드를 포함한 탄화수소자원과 광물자원, 수산자원, 생태관광자원 등 다양한 자원을 보유하고 있지만 가장 중요한 자원은 석유와 가스다.

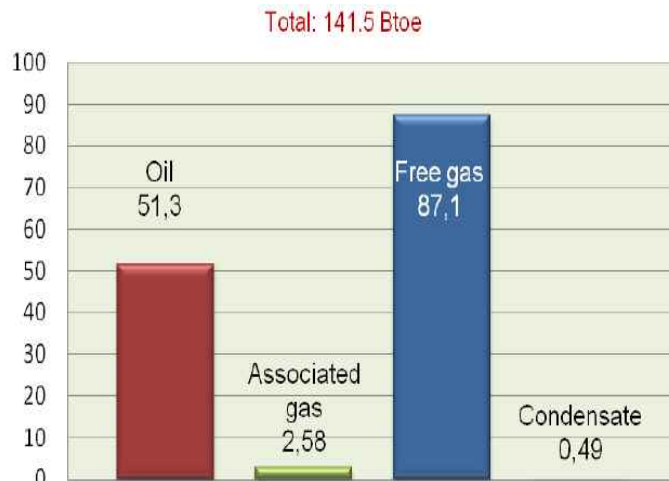
북극권에 미 발견된 석유 매장량은 글로벌 석유자원의 15%, 규모로는 1,340억 톤에 해당한다. 이는 러시아 북극권에 41%, 미국 알래스카에 28%, 덴마크 그린란드에 18%, 캐나다 북극권에 9%, 노르웨이 북극권에 4%가 매장되어 있는 것으로 추정하고 있다. 북극권에 미 발견된 천연가스 매장량은 글로벌 가스자원의 30%, 그 규모로는 2,790억 톤에 해당한다. 러시아 북극권에 70%, 알래스카에 14%, 그린란드에 8%, 캐나다와 노르웨이 북극권에 각각 4%가 매장된 것으로 알려지고 있다<sup>3)</sup>.

러시아의 북극 탄화수소자원의 매장량에 대한 추정치는 다양하다. 러시아 천연자원부는 러시아 북극에 전통적 탄화수소자원 매장량을 1,000억 톤으로 추정하고 있는 반면에 러시아 과학아카데미는 매장량의 규모를 970억-2,120억 톤으로 예측하고 있으며, 이를 바탕으로 한 가장 근접한 추정치는 약 1,420억 톤으로 예상하고 있다. 그중 석유가 513억 톤, 천연가스 871억 톤 등이다. 이 매장량의 68%(970억 톤)는 러시아 북극 대륙붕에 매장된 것으로 예상되고 있다(<그림 1> 참

3) Lars Lindholt and Solveig Glomsrød, "The role of the Arctic in future, global petroleum supply," *Statistics Norway, Research Department, Discussion Paper, No.645, Feb. 2011, p. 8.* <<http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/DP/dp645.pdf>> (접속일: 2019.03.24.)

조). 미국지질조사국(UGSS)은 북극의 탄화수소자원 매장량을 660억 톤으로, 그중 84%는 대륙붕에 있으며 러시아의 점유율이 70%라고 추정하고 있다.<sup>4)</sup> 북극에 러시아 천연가스 매장량의 91%가 존재하며, 그 규모는 약 1,550조 입방미터로서 대부분은 대륙붕(해저 500미터 이하)에 매장되어 있다. 북극에는 70여개의 석유전과 200여개의 가스전이 바렌츠 해, 페초라 해, 카라 해에 집중 소재하고 있으며, 랍테프 해, 동시베리아 해, 추코트카 해, 베링 해 대륙붕 해역에도 매장되어 있다.

<그림 1. 러시아 북극의 탄화수소자원>



자료:

A. B. Zolotukhin, O. T. Gudmestad, M. A. Bulakh, "Russian Arctic Petroleum Resources: Challenges and Development Opportunities," Arctic Europe Mini Seminar, Offshore Europe Conference, Aberdeen, Sep. 6, 2011, p. 24. <http://www.arctic-europe.com/images/Russian%20Arctic%20Petroleum%20Resources.pdf>(접속일:2018.11.03.)

러시아의 북극 지방은 북극 전체 영토의 약 40%를 점유하고 있고, 이 지역거주자는 전체 러시아 인구의 약 2%, GDP는 러시아 전체의 약 10% 수준이다. 그러나 러시아 전체 니켈과 코발트 생산량의 95%, 가스 80%, 구리 60%, 중정석 및 인회석 100%, 해산물 15%가 북극 지역에서 개발 또는 생산되고 있다.<sup>5)</sup>

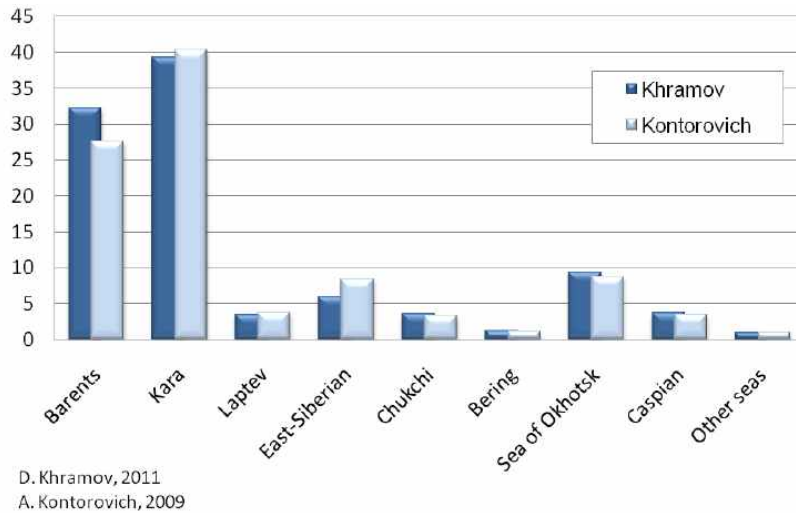
북극개발 활성화는 풍부한 석유와 가스개발을 통해 북극항로 개발을 촉진시키며, 전략적 수송로서 북극의 역할을 증대시킨다. 이에 따라 북극연안의 최대 영토를 확보하고 있는 러시아는 북극지역의 천연자원 개발, 인프라 구축, 에너지 다변화의 새로운 출구확보 등 복합물류운송망 구축에 더욱 박차를 가할 것이 자명하다. 현재 러시아는 유럽과 아시아 사이의 최단 이동 경로로서 인도양과 수에즈 운하를 통하는 기존 남부 경로보다 이동시간을 1/3가량 단축시킬 수 있는 북극항로 개발에 국가 차원의 실질적 조치를 취하기 시작했으며, 특히 해양을 이용한 다목적 항구를

4) A. Zolotukhin and V. Gavrillov, "Russian Arctic Petroleum Resources," *Oil & Gas Science and Technology - Rev. IFP Energies Nouvelles*, Vol.66, No.6, 2011, p. 901.

5) "러시아의 북극 개발, 어디까지 왔나?", <kotra 해외시장뉴스>, 2017.06.02., <<http://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=159017>>(접속일: 2019.03.04.)

개발하고 철로를 건설하여 내륙과 해양을 잇는 연결 통로를 개발하는 데 주력하고 있다. 북극지역 에너지 개발, 물류의 조달 및 유통을 효율적으로 처리할 수 있다는 점에서 북극 교통 인프라 구축은 러시아의 선결 과제가 되고 있다.

<그림 2. 러시아 북극해를 중심으로 한 해양의 탄화수소 자원 추정치(비율)>



자료: A. B. Zolotukhin, O. T. Gudmestad, M. A. Bulakh, “Russian Arctic Petroleum Resources: Challenges and Development Opportunities,” Arctic Europe Mini Seminar, Offshore Europe Conference, Aberdeen, Sep. 6, 2011, p. 23. <<http://www.arctic-europe.com/images/Russian%20Arctic%20Petroleum%20Resources.pdf>>(접속일:2018.11.08.)

이와 같은 교통 인프라 확보와 활용으로 인한 에너지 수출 다변화로 러시아는 새로운 국가 경제적 입지를 굳건히 하고 다양한 변화를 모색하게 될 것이다. 더불어 러시아는 최북단 동토지역과 시베리아·극동지역의 발전을 꾀할 수 있다는 점에서 북극개발을 우선순위로 정하고 최근 다양한 경제적 발전 프로그램을 계획하여 에너지를 통한 강대국의 위상을 찾으려 노력하고 있다. 그 예로 ‘에너지 전략 2030’, ‘교통전략 2030’, ‘철도발전전략 2030’, ‘러시아연방 사회-경제 장기적 발전 구상과 우랄연방 구 2020까지’, ‘극동바이칼지역 사회경제 발전전략 2025’, ‘시베리아 사회경제발전 전략 2020’, ‘야말로-네네츠 자치구 사회경제발전 전략 2020’ 등은 ‘북극전략 2020’과의 상호연계의 성격으로 국가프로젝트가 추진되고 있다. 상기 언급된 모든 프로젝트는 시베리아 극동지역 발전, 북극개발을 위한 항만 확보, 철도의 현대화 구축, 전략적 차원의 철도 노선 확충 등에 집중적인 노력을 기울이며 활발하게 진척되고 있는 사업들이다.<sup>6)</sup>

### Ⅲ. 북위도 철도(Northern Latitudinal Railway)

러시아 북 위도 철도(Northern Latitudinal Railway), 일명 "Ural Industrial - Ural Polar"

6) 박종관. “러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로,” 『슬라브학보』 제31권 1호, 2016년. p.32-33.



프로젝트는 북극 철도교통의 지리적 자오선의 연결프로젝트로서 그 중요성은 매우 크다. 이 프로젝트는 우랄산맥 북극권의 동서연결 프로젝트로서 옵스카야(Obskaya)-살레하르트(Salekhard)-나딤(Nadym)-노비우렌고이(Novy Urengoy)-코로차예보(Korotchaevo) 노선을 따라 707km 길이의 야말로-네네츠 자치구(Ямало-Ненецкий автономный округ)에 계획된 철도 노선이다. 이 철도는 우랄북쪽의 야말로-네네츠 자치구의 서부와 동부를 연결한다. 이 프로젝트는 러시아 정부, 야말로-네네츠 자치구 정부, 가스프롬(PJSC Gazprom), 러시아 철도공사(JSC Russian Railways) 및 개발공사(Development Corporation JSC)가 공동으로 진행하고 있다. 철도 건설 코디네이터는 연방철도청(Federal Agency for Railway Transport, Федеральное агентство железнодорожного транспорта, Росжелдор)이다. 북 위도 철도, 즉 북극철도 회랑 건설인 본 프로젝트는 2018년부터 2022년까지 계획되어 있다. 예상 트래픽은 2,400만톤(주로 가스 콘텐츠 세이트와 석유)이다.<sup>7)</sup> 기존 계획에 따르면 2015년까지 철도가 부설될 예정이었지만, 예산부족으로 프로젝트 시행 날짜가 반복적으로 연기되었다. 2017년 2월, 2023년에 완공될 것으로 발표되었고, 프로젝트 비용은 2천 3백억 루블로 추산되었다.<sup>8)</sup>

### Ⅲ-1. 북 위도 철도 건설 배경

북 위도 철도 건설의 배경은 야말과 기단반도 자원개발과 내륙과의 철도교통 연결이다. 러시아 북극 연안지역, 특히 야말반도에는 석유 및 천연가스를 비롯해 북극연안 지역 중 가장 풍부한 지하자원이 매장되어 있다. 현재 러시아 정부가 중점 추진하는 북극 개발 프로젝트 대부분은 자원(탄화수소 및 광물) 개발 및 가공과 관련된 것으로 대부분 야말-네네츠 자치구역(Yamal-Nenets Autonomous District)에서 추진되고 있다. 이 지역에는 총 147조m<sup>3</sup>의 천연가스와 160억 톤 이상의 석유가 하층토에 매장 혹은 응축되어 있다. 러시아 '북극개발 국가 위원회(State Commission for the Development of the Arctic)'에 따르면, 2020년까지 북극 지역 광물 개발과 가공을 위한 전략 프로젝트 56개중 36개가 야말 지역에서 추진되며, 이들 36개 프로젝트의 총 규모는 1230억 달러에 이를 것으로 보인다.<sup>9)</sup>

'야말-네네츠 자치구역' 내 총 6개의 개발 센터 중 3개의 센터(Bovanenkovsky, Novoportovskiy, Messoyakhskiy)가 개발을 이미 시작했으며, '야말 LNG 가스 플랜트', '탐베이 가스센터(Tambey Gas Center)'도 개발 준비 중에 있고, 오비 만(Ob Bay)에 위치한 '카멘노미스크 가스 센터(Kamennomysk Gas Center)'는 현재 건설 중에 있다. 기단반도에 위치한 Arctic-2 LNG 플랜트도 곧 건설될 예정이다. 이 가스 플랜트들이 완공돼 운영되면 러시아 북극

7) "Russia signs decree on Northern Latitudinal Railway", <Railway Pro>, 2018.08.21., <<https://www.railwaypro.com/wp/russia-signs-decree-on-northern-latitudinal-railway/>> (접속일: 2019.02.26.)

8) "Northern Latitudinal Railway concession signed", <Railway Gazette>, 2018.10.08., <<https://www.railwaygazette.com/news/single-view/view/northern-latitudinal-railway-concession-signed.html>> (접속일: 2019.02.26.)

9) "러시아의 북극 개발, 어디까지 왔나?", <kotra 해외시장뉴스>, 2017.06.02., <<http://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=159017>> (접속일: 2019.03.04.)

지방은 2025년까지 매년 총 6550억<sup>m</sup> 규모의 가스를 생산할 수 있게 되고, 연간 4,500만 톤의 오일과 3,300만 톤의 LNG를 생산해 유럽 등의 지역에 공급할 수 있게 된다.<sup>10)</sup> 실제로 지난 2018년 말부터 야말반도에서는 연간 1650만t 규모의 LNG 생산기지 가동을 시작했으며, 이미 러시아 Arctic LNG-2 프로젝트를 계획 중에 있다. 본 프로젝트에는 현재 사우디아라비아의 국영 석유회사 아람코, 일본 미쓰비시상사·미쓰이물산 등이 사업에 관심을 표명했으며,<sup>11)</sup> 우리나라도 현재 러시아 Arctic LNG-2 프로젝트 참여에 관련하여 세부 검토 중이다.<sup>12)</sup>

### <그림 3. 야말로-네네츠의 야말반도 사베타 항>



출처: "Russia's Northern Latitudinal Railway (NLR) to Accelerate Siberian Economic Development", <Trillions Intelligence Network>, 2018.08.19.<br/>
[https://www.trillions.biz/news/149933-Russia\\_s\\_Northern\\_Latitudinal\\_Railway\\_\\_NLR\\_\\_to\\_Accelerate\\_Siberian\\_Economic\\_Development.html](https://www.trillions.biz/news/149933-Russia_s_Northern_Latitudinal_Railway__NLR__to_Accelerate_Siberian_Economic_Development.html)<접속일: 2019.2.27>

야말-네네츠 자치구 서쪽의 코미(Komi) 공화국에서는 석탄, 네네츠 자치 구역에서는 석유가 개발되며, 이밖에 첨단기술 엔지니어링도 많은 지역에서 활발히 이루어지고 있다. 아르한겔스크 지역에서는 다이아몬드 개발과 2020년에는 아연, 납, 구리, 우라늄 생산도 가능할 것으로 예상된다. Rosneft사가 카라해(Kara Sea)에서 발견한 탄화수소 개발 가능성도 매우 높다. 가까운 미래에는 연안의 석유가 방빙 'Prirazlomnaya' 플랫폼에서 추출될 수 있을 것으로 예상된다.<sup>13)</sup>

야말-네네츠 자치구 동쪽의 타이미르(Taimyr) 반도에서는 1940년대 초부터 이미 니켈, 코발트, 구리, 백금 등이 채굴되었다. 전문가에 따르면 아직 전체 매장량의 10%도 채굴이 안 된 것으로 평가되는데 예를 들어 노릴스크(Norilsk) 니켈의 경우 2025년까지 연간 채굴 규모를 현재의 3배 수준까지 확대할 수 있을 것으로 예상된다. 타이미르 반도의 주요항만인 덕슨(Dixon) 지역에

10) 위의 자료.

11) "러시아 무서운 세력 확장...신 '북극 냉전' 심화", <아시아투데이>, 2019.07.03., <<http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20190411010008291>>(접속일: 2019.04.12.)

12) 러시아 Arctic LNG-2 사업 참여 방안 연구. 『한국해양수산개발원』, 2018.(참조)

13) "러시아의 북극 개발, 어디까지 왔나?", <kotra 해외시장뉴스>, 2017.06.02., <<http://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=159017>>(접속일: 2019.03.04.)

서는 최소 매년 300만 톤까지 석탄 생산량을 확대할 수 있을 것으로 예상하고 있으며, 우스트-예니세이(Ust-Yenisei)와 한탕가(Khatanga) 지역에 연간 500만 톤급 석유가스 생산 센터가 설립될 예정이다. 수년 전에 연간 2,200만 톤의 석유가스 생산이 가능한 방코르스코예(Vankorskoye) 지역을 개발한 적이 있는 Rosneft사는 Vankor-Purpe oil pipeline을 건설한 바 있다.<sup>14)</sup> 또한 최근 보스톡우골사(ВостокУголь)가 2019년부터 타이미르 서쪽지역에서 석탄 채굴을 계획할 것<sup>15)</sup>을 밝히면서 향후 시베리아 북극권을 중심으로 한 타이미르 반도의 자원개발 가속화가 북극자원 개발의 새로운 변수로 떠오를 가능성을 배재할 수 없다.

이외에도 기존의 건설된 교통 및 철도망에 향후 우랄 북극권을 중심으로 건설될 북극 철도 회랑이 더해지면 러시아 경제적 실효성과 지역개발의 기회가 조성될 가능성이 매우 높다. 그 예로 2012년 7월 20일 러시아 교통부는 북극권의 철도 건설망 프로젝트를 발표했는데, 이 프로젝트는 야말로-네네츠크 자치주의 옹스카야-살레하르트-나담-판고디-노비 우렌고이-코로체예보 707km를 철도로 연결하고, 야말반도로의 지선인 옹스카야-카르스카야와 노비 우렌고이-얌브르그 지선을 연결한다.<sup>16)</sup>

<그림 4. 러시아 북극 철도 회랑 계획안>



출처: <http://ura.mfcu.ru/content/yamal/20-07-2012/news/1052145445.html>(접속일:2016.8.24.)

지난 2003년 야말철도사는 옹스카야에서 코로체예보로의 북극철도 연결 프로젝트에 대한 관심을 갖기 시작했다. 이 프로젝트에 러시아 국영가스사 가스프롬이 관심을 갖기 시작했으나, 사업 타당성 진행과정에서 경제적 실효성의 적음을 판단하여 실행에 옮기지 못했다. 이후 2005년 야말로-네네츠크 자치구와 우랄지역의 공업 및 교통인프라 계획이 자원개발 가능성과 함께 글로벌 과제로 관심을 가지면서 2006년 우랄 공업사와 우랄북극사의 합작으로 본격화되기 시작했다.

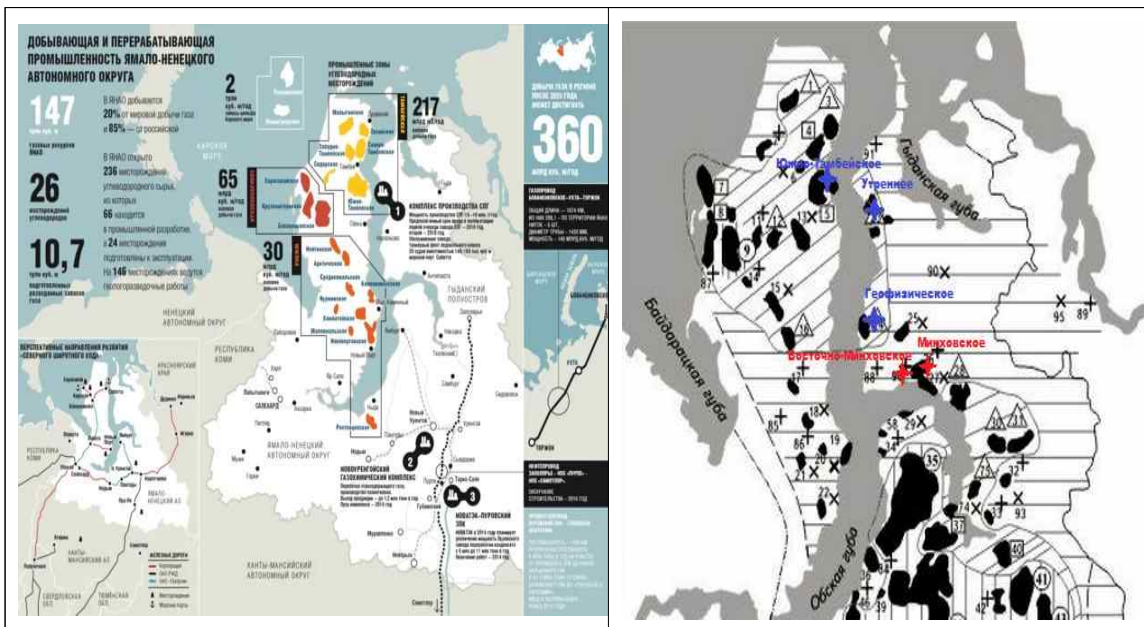
푸틴 러시아 대통령과 블라디미르 야쿠닌 러시아철도사장이 2009년 살레하르트에 방문하여 야

14) 위의 자료.  
 15) 보스톡우골(ВостокУголь)사 홈페이지 보도자료(참조) <<http://vostokcoal.ru/assets/arkticheskaya-gornaya-kompaniya/>>(접속일: 2019.03.22.)  
 16) 박종관. “러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로,” 『슬라브학보』 제31권 1호, 2016년. p.49.

말반도의 가스매장지대의 개발과 이에 대한 ‘러시아 철도발전전략 2030’을 발표하면서 우랄 북극 지역에 총 3,079km의 철로 건설을 발표로 북극철도 건설 사업은 현실화되기 시작했다. 계획에 따르면 2015년까지 폴르노치노예-옵스카야-살레하르트, 파유타-바바넨코바, 살레하르트-나딤을 1,593km로 연결하고, 이후 2016-2030까지 루스코예-자폴야르나야, 보르쿠타(할메르-유)-우스찌카라, 바바넨코바-하라사브에이, 파유타-노브이 포트, 코로차예보-루스코예, 루스코예-이가르카, 이가르카-노릴스크로 총 1,486km로 시베리아 자원매장지인 크라스노야르스크까지 연결된다.<sup>17)</sup>

살레하르트와 나딤은 나딤 강-오비 강을 연결하는 대규모 프로젝트이다. 지난 2012년 8월 나가르카-플라하 강의 수르구트-살레하르트의 건설로 나딤-살레하르트 철도·교통건설 프로젝트가 본격화 되고 있다. 살레하르트와 나딤 사이에는 총 50여개의 교량으로 연결된다.<sup>18)</sup> 또한 살레하르트와 옵스카야를 철도·교통을 연결하는 오비 강의 2.4km의 교량인 살레하르트와 라브이트난기를 2014년~2015년 중에 예산을 확보하여 2020년까지 건설한다는 계획이다.<sup>19)</sup>

<그림 5. 야말반도 및 기단반도의 자원매장지>



출처: <http://investcafe.ru/blogs/grbirg/posts/45075>(접속일: 2018.9.11.)

러시아북극철도 건설 프로젝트는 북극항로 수송의 출발점이자 시베리아횡단철도의 종착역인 야말반도의 사베타항에서 우랄 및 러시아 북서의 서시베리아 지역, 크라스노야르스크의 자원매장지대에 이르는 내륙 철도와 연결된다는 데에 큰 의미가 있다. 또한 사베타항을 거쳐 북극항로로

17) 위의 글. p.50.

18) “На строящейся дороге Сургут–Салехард открылся мост”, <Сделано у нас>, 2012.08.21. <<http://www.sdelanounas.ru/blogs/20765>> (접속일: 2016.08.24.)

19) <http://pravdaurfo.ru/news/mostovoy-perehod-salehard-labytnangi-postroyat-ranshe-zaschet-bankov> (접속일: 2016.08.24.)

이동한다는 점에서 지경학적 중요성이 매우 크다고 할 수 있다.

앞으로 무르만스크, 아르한겔스크 및 러시아 북극권의 야말로-네네츠 지역을 비롯하여 러시아 북측의 유라시아 대륙 연해의 카라 해, 랍테프 해, 동시베리아 해, 축치 해, 베링 해 등을 육상교통과 해양교통을 연계해 횡축의 철도건설 가능성도 고려할 수 있다. 이는 북극항로로 유입되는 주요 하천인 오비, 예니세이, 레나, 콜리마 강등과 연계하여 내륙수로가 철도와 연결되어 복합물류 운송망의 시스템과 연계되는 이유다.

<그림 6. 북 위도 철도 건설 계획>



출처:

<http://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=159017>(접속일:2019.04.05.)

북 위도 철도는 우선적으로 지역개발의 건설자재 및 공산품의 운송수단뿐만 아니라 매년 2,000만 톤 이상의 천연가스 및 자원을 최단 경로를 통해 유럽 및 아시아지역의 선진국에 운송할 계획이다. 이것을 고려한다면 자원매장지역에 경제성 있는 교통망을 확보하고, 북방지역의 균형발전을 위해서 시베리아횡단철도와 종축으로 연결되어야 할 것이다. 심지어 러시아 북극권의 천연자원 개발은 이 지역의 개발 및 철도 인프라와 더불어 국가의 전략적 접근이 필요하다.

한편 러시아 외의 북유럽 국가들도 북극권 개발을 위해 북극철도 인프라 개발을 추진하고 있다. 특히 핀란드는 EU와 철도망 연결 측면으로 북극권 칼로트 지역의 철도망을 광범위하게 연결 중이다. 핀란드는 서부 라플란드 코렐리에서 동부 라플란드 로바니에미-케미야르비-살라 라인까지 연결되고 이어 러시아 서북극권 주요 항만인 무르만스크와 니켈까지의 연결을 계획하고 있다. 본 프로젝트는 바렌츠 해의 유럽 북극지역의 철도연결망 구축으로 노르웨이, 스웨덴, 핀란드와 러시아를 연결한다는 계획이다. 바렌츠 해 지역은 러시아, 노르웨이, 스웨덴, 핀란드 지역을 포함하고, 이 지역은 대구 및 청어 어업, 석유 및 가스 자원, 니켈 광석 및 석탄 매장지, 해운, 항만 및 근해 서비스의 중요한 기반시설을 포함한다.<sup>20)</sup> 우선적 계획으로는 니켈과 키르케네스 간의

40km구간의 철도망을 구축하여 화물을 운송한다는 목표다.<sup>21)</sup> 또한 앞서 러시아의 니켈에서 노르웨이 키르케네스 간 철도 연결을 추진 중이며, 북극철도 노선의 확장은 향후 발트해지역과 북극권을 연결하는 신규철도망으로 총길이 480~550km로 건설될 계획이다.<sup>22)</sup>

특히 북극철도는 핀란드의 라플란드 중부 광산지역, 노르웨이 및 러시아의 유전과 가스 생산지역, 그리고 북극항로의 서쪽 끝의 연결 계획이다. 라플란드 광산 발전 가능성은 매우 크다고 할 수 있으며, 새로운 운송수단인 북극철도에 대한 수요창출 효과도 지속적으로 증가할 것으로 예측된다. 또한 북극철도는 북유럽권의 광산지역의 소단길라까지 연결과 광산자원 외에 산림산업의 활성화 등의 화물수요 뿐만 아니라 관광객 등 여객수요도 증가시킬 것이다. 하지만 대륙 간 북극해항로 항만개발과 이와 연계된 효율적 육상운송 시스템 환경, 물동량 확보 등의 불확실성으로 많은 문제점도 내재하고 있다.

러시아는 북유럽권의 핀란드 및 노르웨이와의 북극철도건설 교통망 연계를 시작으로 지역의 자원매장 개발과 더불어 항만 연결로 물류·자원이동 통로를 확보할 계획이다. 또한 서쪽관문인 야말로-네네츠 자치구의 사베타 항을 통한 철로는 새로운 북극항로의 개척과 향후 우랄 및 시베리아 지역을 지나 아시아로의 지선 확대를 기대하고 있다. 또한 BAM철도의 지선은 베링해를 통한 북아메리카로의 연결과 한반도와 일본과의 연결을 이룩할 수 있어 러시아가 물류·교통중심국으로 도약할 수 있는 토대를 제공해 줄 수 있을 것이다.

### III-2. 진행과정

철도 건설 계획은 코론차예보 서쪽으로 연결된 철도가 가동불능 상태가 되고, 야말 철도회사(Yamal Railway Company)가 설립된 2003년에 나타났다.<sup>23)</sup>

2005년 야말로-네네츠 자치구와 우랄 연방구(Ural Federal District)의 산업 및 운송 개발에 대한 전지구적 도전이 나타났다. 그 결과 같은 해에 "우랄 산업중심지와 우랄 북극권(Ural Industrial - Ural Polar)"라는 프로젝트가 등장했고, 이런 맥락 속에 "북 위도 철도(Northern latitudinal way)"가 등장했다. 이 프로젝트를 수행하기 위해 2006년 공개주식회사(OJSC) "Ural Industrial - Ural Polar"가 설립되었다. "Ural Industrial - Ural Polar"는 2010년 3월 10일 살레하르트에서 야말로-네네츠 자치구의 나담까지 354.6km, 19억 달러 규모의 철도 건설 계획을 발표했다. 총 자금 중 러시아 연방 투자기금에서 6억 8천 5백만 달러, 민간 투자자로부터 1억 2천 5백 십만 달러가 총당될 예정이었다. 이 계획에 따르면, 철도는 동 시베리아 철도 네트워크(East Siberian rail network)를 북방 철도(Northern railways)와 연결하는 것이다. 건설은 2010년 3월에 시작될 예정이었으나 재정부족으로 연기되었다. "Ural Industrial - Ural Polar"는

20) 박종관. "북극해의 지리적 특성과 유엔 해양법 협약을 통해서 본 관할권", 『독도연구』 (영남대학교 독도연구소), 제25권, 2018년. p.406.

21) "Не исключено, что Никель и Киркенес свяжет железная дорога", <Norginfo.com>, 2016.04.12., <<http://norginfo.com/biznes/transport/1765-ne-isklyucheno-chto-nikel-i-kirkenes-svyazhet-zheleznyaya-doroga>> (접속일:2019.04.11.)

22) 박종관. "러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로," 『슬라브학보』 제31권 1호, 2016년. p.52.

23) Полярная магистраль (недоступная ссылка). Под ред. Т. Л. Пашковой. — М.: Вече, 2007. — С. 14.

2012년부터 OJSC "Development Corporation"으로 전환되었다.<sup>24)</sup>

2008년 이래 이 철도건설 프로젝트는 2030년까지 러시아 연방 철도운송 개발전략에 포함되었다. 이 프로젝트의 세부내용은 다음과 같다:

- 옅스카야-2 철도역 건설(가즈프롬)
- 오브강 위 복합철교 건설(러시아 연방 철도청)
- 오브강 철교의 접근 철로 및 살레하르트 철도역 건설(야말로-네네츠 자치구 정부)
- 살레하르트-나딤(353km) 철도노선 건설(특별 프로젝트 컴퍼니 "Специальная Проектная Компания(СПК)")<sup>25)</sup>
- 나딤 강 복합철교 건설(야말로-네네츠 자치구 정부)
- 기존 철도 부지의 재건
- 판고디-나딤(104km) 철도노선의 건설(가즈프롬)
- 판고디-노비 우렌고이 철도노선의 건설(러시아 철도공사)
- 노비 우렌고이-코로차예보 철도노선의 건설(러시아 철도공사)

2010년 예비조사에 따르면, 살레하르트-나딤 철도노선 건설 프로젝트는 경제적으로 매우 비실용적이었다. 왜냐하면 이 프로젝트는 영구동토 층에 대한 건설 기준을 위반하는 캔버스 건설에 철근 콘크리트 침목을 사용하는 것을 의미하기 때문이다. 또한 특별 프로젝트 컴퍼니가 채택한 건설 전략은 비판을 받지 않을 수 없다. 전체 공정은 블록으로 나뉘며, 순차적으로 진행된다. 블록의 경계는 예상비용에 의해 결정된다. 길이 9km와 16km의 처음 두 블록에 대해서는 일반 계약자가 확정되었고 공사는 이미 시작되었다. 튜멘에서 야말까지 노선 건설의 관행이 보여주듯이, 북극권의 가장 힘든 조건에서 선형 공사는 세 가지 기본적인 "부정"에 직면한다. 첫째, 공사 현장(구간)을 비용 또는 길이에 따라 단계별로 구분하는 것은 불가능하다. 단계별 작업은 자연적인 수문지질학적 조건과 그 시행의 계절성에 근거하여 기술적으로 관련된 작업 유형에 의해서만 결정되어야 한다. 예를 들어, 토양 총적층(alluvium)에 대한 수문기계학적(hydrromechanized) 작업은 여름 기간 동안, 적어도 본격적인 공사의 시작에 앞서 한 여름 시즌에 수행되어야 한다. "영구동토 층" 지역에서의 공사는 안정적인 서리 기간을 가진 겨울에만 이루어진다. 둘째, 일반 계약자가 개발한 건설조직의 작업 일정 없이는 공사를 시작할 수 없으며, 이는 생산 프로젝트에 기반을 두고 있기 때문이다. 따라서 건설에 관련된 각 하청업체에 의해 이루어진다는 것을 감안하여 이 공사 스케줄은 건설 조직의 생산 기지와 정착지의 위치, 작업의 순서, 양 및 시기를 결정해야 한다. 셋째, 일반 계약자를 3-4 구간 미만의 길이와 2년 미만의 작업 기간으로 정의하는 것은 불가능하다. 앞서 언급한 "허용되지 않음"은 특별 프로젝트 컴퍼니의 리더십이 채택한 건설 전략에 있다.<sup>26)</sup>

24) "Industrial Urals - Polar Urals to build \$1.9bn Salekhard - Nadym railroad", <Marchmont Innovation News>, 2010.05.10., <<http://marchmontnews.com/Transport-Logistics/Volga/11938-Industrial-Urals-%E2%80%93-Polar-Urals-build-19bn-Salekhard-%E2%80%93-Nadym-railroad.html>>(접속일: 2019.2.26.)

25) 특별 프로젝트 컴퍼니의 주주는 공개주식회사 "우랄 산업 - 우랄 북극"(ОАО "Корпорация Урал Промышленный - Урал Полярный"), 공개주식회사 "러시아 철도공사"(ОАО "РЖД"), 공개주식회사 "가즈프롬"(ОАО "Газпром")이다. <<http://chelyabinsk.bezformata.com/listnews/ekspluatatsii-severnogo-shirotnogo/264811/>>(접속일: 2019.2.26.)

26) "ЯМАЛЬСКАЯ ДОРОГА В ЗЕРКАЛЕ МНЕНИЙ", «Тюменские известия» №74 (5051) 30.04.2010. Андрей

2010년 11월, 북 위도 철도의 건설 및 운영을 보장하기 위해 러시아 철도공사를 중심으로 특수 프로젝트 회사가 설립되었다.<sup>27)</sup> 2011년 7월 독일기업인 도이체 반(Deutsche Bahn)과 "Ural Industrial - Ural Polar"는 프로젝트 프레임워크에서 협조하기로 합의했다.<sup>28)</sup> 같은 해 9월, "Ural Industrial - Ural Polar" 프로젝트는 러시아 연방 재정부에 의해 너무 비용이 많이 들고 이행하기에 부적절하다고 인식되었다.<sup>29)</sup> 이 프로젝트의 이행을 위해 특별예산 재원이 제안되었다.

2011년 9월 1일 나딤강 철교 건설이 야말로-네네츠 자치구의 예산으로 시작되었다.<sup>30)</sup> 같은 해 12월 체코의 철도건설 및 토목 관련 회사인 OHL ŽS, a.s.는 이 철도 건설에 19억 5천만 유로를 투자하기로 합의했고, 체코 은행으로부터 15억 유로의 프로젝트 대출 계약이 맺어졌다.<sup>31)</sup>

2014년 2월에는 살레하르트-나딤 구간에 대한 모든 설계 및 건적 문서와 살레하르트 지역의 오비 강을 가로 지르는 철교에 대한 접근방법이 준비되었고, 가스프롬과 러시아 철도공사는 북 위도 철도의 기존 구간에 대한 재건 투자 프로그램에 자금을 포함시켰다고 발표했다.<sup>32)</sup> 2015년 3월 전체 프로젝트가 승인되었고, 주요 목록에 북 위도 철도건설 프로젝트의 화물기지인 "코노쉬-춤-라비트난기(Konosh-Chum-Labytnangi)" 구간의 재건이 보완되었다. 이 북 위도 철도 노선의 트래픽량은 연간 2,300만 톤에 달할 것으로 확인되었다. 2014년 5월 1일, 새로운 철도역, 노비 우렌고이가 개설되었다.<sup>33)</sup>

2015년 9월 12일, 나딤 강 복합철교의 자동차 도로 부분이 개통되었다. 그 비용은 140억 루블에 다리 길이는 1,300미터였다. 동시에 그들은 철도 교량 부분이 2016년에 완공될 것이라고 말했지만, 2015년 12월 야말로-네네츠 자치구 정부는 바바네펬코-사베타(Bovanenkovo-Sabetta) 철도노선 건설을 우선시하여, 2016년 이 교량 완공을 거부했다.<sup>34)</sup> 2016년 10월 19일 러시아 철도공사와 야말로-네네츠 자치구 정부는 북 위도 철도 건설에 합의했다.<sup>35)</sup> 향후 북 위도 철도까지

Фатеев. <<http://old.t-i.ru/article/14664/>>(접속일: 2019.2.26.)

27) "Создается Специальная Проектная Компания (СПК) в целях обеспечения строительства и последующей эксплуатации Северного широтного хода "Обская - Салехард - Надым - Пангоды - Новый Уренгой - Коротчаево"., <bezformata>, 2010.11.12., <<http://chelyabinsk.bezformata.com/listnews/ekspluatatsii-severnogo-shirotnogo/264811/>>(접속일: 2019.2.26.)

28) "In 2017 on Yamal in the framework of the Northern latitudinal way a construction of the Bovanenkovo - Sabetta railway line will begin", <Transport Services Center>, 2016.06.22., <<http://www.ctu.kz/en/news/detail.php?ID=1423>>(접속일: 2019.2.27)

29) "Правящая партия не получит денег на мост и дороги", <Ведомости>, 2011.09.23., <[https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2011/09/23/ural\\_necelesoobraznyj](https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2011/09/23/ural_necelesoobraznyj)>(접속일: 2019.2.27)

30) "Getting connected: new \$200 million bridge 'brings Arctic closer'", <The Siberian Time>, 2015.09.15., <<https://siberiantimes.com/business/others/news/n0406-getting-connected-new-200-million-bridge-brings-arctic-closer/>>(접속일: 2019.2.27)

31) "OHL signs Ural Polar railway contract", <Railway Gazette>, 2011.12.13., <<https://www.railwaygazette.com/news/infrastructure/single-view/view/ohl-signs-ural-polar-railway-contract.html>>(접속일: 2019.2.27)

32) "Строительство железнодорожной магистрали "Северный широтный ход" начнется в 2014 году", <ТАСС>, 2014.03.03., <<https://tass.ru/ural-news/934832>>(접속일: 2019.2.27)

33) "Multi-functional railway station in Novy Urengoy is open to passengers", <Arcticinfo>, 2015.05.05., <[http://www.arctic-info.ru/en/news/ekonomika/multi-functional\\_railway\\_station\\_in\\_novy\\_urengoy\\_is\\_open\\_to\\_passengers/](http://www.arctic-info.ru/en/news/ekonomika/multi-functional_railway_station_in_novy_urengoy_is_open_to_passengers/)>(접속일: 2019.2.27)

34) "Железнодорожная часть моста через Надым не будет построена в следующем году", <Накануне.RU>, 2015.12.02., <<https://www.nakanune.ru/news/2015/12/02/22421962/>>(접속일: 2019.2.27)

35) "РЖД и правительство ЯНАО подписали соглашение о строительстве Северного широтного хода", <ТАСС>.



의 트랙픽 속도를 높이고, 간선라인의 수송 능력을 향상시키기 위해 2017년까지 스베르들롭스크 철도의 톨볼스크-수르구트-코로차예보(Tobolsk-Surgut-Korotchaevo) 구간의 연속적인 두 번째 트랙 건설을 완료하기로 했다.<sup>36)</sup> 2018년 5월 11일, 러시아 연방 교통부 장관인 소콜로프(M. Sokolov)와 러시아 철도공사 사장 올렉 벨로제로프(Oleg Belozarov) 그리고 야말로-네네츠 자치구 지사 코빌킨(D. Kobylkin)은 북 위도 철도의 최우선 프로젝트인 옅강 복합철교 건설 시작을 기념하기 위해 상징적인 캡슐을 물었다.<sup>37)</sup> 올렉 벨로제로프는 이 노선이 러시아 철도의 북부와 스베르들롭스크 구간을 연결하고, 시베리아 횡단 철도 노선에 수용력을 향상시키며, 야말 반도를 러시아 철도망에 연결시키는 세 가지 임무를 수행 할 것이라고 말했다. “오늘 우리는 오비 강을 가로 지르는 다리 건설에 상징적인 출발을 할뿐만 아니라, 러시아 교통 인프라 발전의 역사에서 새로운 단계를 열게 되었다. 북 위도 철도는 러시아의 수송 그림을 완전히 바꿀 것이다.”<sup>38)</sup>

### III-3. 북 위도 철도 건설의 파급효과

러시아는 세계에서 가장 많은 천연가스 매장량(세계 매장량의 약 25%)을 보유하고 있으며, 검증된 석유 매장량 중 8번째로 많은 양을 보유하고 있다. 천연가스의 가장 큰 매장량은 야말 반도에 있으며, 야말로-네네츠 자치구에서 생산되는 천연가스의 90% 이상이 여기에서 생산된다.<sup>39)</sup> 이 지역은 또한 러시아의 석유 생산량의 12%를 차지한다. 북 위도 철도는 석유와 가스의 운송을 용이하게 할 것이다.

여름의 북극해에 얼음이 대부분 없어지고 북방향로가 이용 가능하게 됨으로써 철도는 북방향로 인프라의 개발 속도를 높일 것이다. 철도는 야말 반도의 첨단 가공 시설에 대한 조건을 개방해 줄 것이며, 결국 철도노선은 시베리아의 경제적 개발을 가속화 시킬 것이다.<sup>40)</sup>

이와 같은 철도 지선은 야말과 유럽 러시아의 산업 시설 및 항구 사이의 운송 연결을 강화함으로써 해당 지역 기반시설의 한계를 제거할 것이다. 또한 시베리아횡단철도의 역량을 확보해 주고, 러시아 석유와 천연가스의 중심지인 야말 반도를 국내 및 국제 철도망에 연결해 줄 것이다.

2016.10.20., <<https://tass.ru/ekonomika/3717836>>(검색일: 2019.2.27)

36) "Транспортный вопрос. Вторые пути на линии Тобольск - Сургут - Коротчаево построят до 2017 года", <SiTV.RU>, 2015.07.25., <<https://sitv.ru/arhiv/news/social/81533/>> (접속일: 2019.2.27)

37) "Мост через Обь дает старт новому грандиозному железнодорожному проекту", <The Barents Observer>, 2018.05.19., <<https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2018/05/bridge-over-river-ob-marks-start-new-grand-railway-project>>(접속일: 2019.2.27)

38) "Construction of Northern Latitudinal Railway to start in 2019", <Railway Gazette>, 2018.04.14., <<https://www.railwaygazette.com/news/infrastructure/single-view/view/construction-of-northern-latitudinal-railway-to-start-in-2019.html>>(접속일: 2019.2.27)

39) Elena Zhuk, "Russia Updates National Standards and Picks Up Pace at ISO", October 2010, <<http://www.oilandgaseurasia.com/articles/p/127/article/1330/>>(검색일 2011.8.2.)//예병환·박종관. "러시아의 시베리아 북극권 에너지자원 개발전략과 한러 에너지산업 협력방안에 관한 연구", 『한국 시베리아연구(배재대학교 한국-시베리아센터) 제22권 1호, 2018년, p. 93.(재인용).

40) "Russia's Northern Latitudinal Railway (NLR) to Accelerate Siberian Economic Development", <Trillions Intelligence Network>, 2018.08.19., <[https://www.trillions.biz/news/149933-Russia\\_s\\_Northern\\_Latitudinal\\_Railway\\_\\_NLR\\_\\_to\\_Accelerate\\_Siberian\\_Economic\\_Development.html](https://www.trillions.biz/news/149933-Russia_s_Northern_Latitudinal_Railway__NLR__to_Accelerate_Siberian_Economic_Development.html)>(접속일: 2019.2.27)

#### IV. 서북극권 철도회랑, 벨코무르 프로젝트(백해에서 우랄까지)

러시아는 전체적으로 북극의 중요 지역에 거점 항구를 개발함과 동시에 내륙철도가 바로 연결하여 내륙운송과 항만운송이 함께 이루어질 수 있는 프로젝트를 추진하고 있다. 그 대표적인 사업은 철도연결 프로젝트 '2020년까지 러시아 북극권 발전 국가프로젝트 - 벨코무르'(벨코무르 프로젝트)다. 이는 아직 미완성된 카르포고리-벤딩가(215km), 시크티브카르-가이니-솔리캄스크(590 km)의 2구역의 철도를 연결시킨다는 계획으로 러시아 북서쪽 백해로 통하는 인프라 구축을 통해 아르한겔스크 항을 확대 및 개발한다는 것을 의미한다. 따라서 벨코무르 프로젝트는 손쉬운 운송을 가능케 하는 목재, 석유, 석탄 등을 내륙에서 백해로 뚫어 바렌츠 해로의 물류이동을 의미하며 더 나아가 코미와 우랄지역을 연결한다는 계획이다.

벨코무르 프로젝트의 주관사는 주식회사 벨코무르(JSC Interregional Company Belkomur, 2007)이고, 이 프로젝트는「2030년까지 러시아 연방 철도 수송 발전 전략」(2008)에 포함되어 있다.

본 프로젝트는 2015년을 시작으로 2018년에 완공예정이었으나, 재원부족으로 현재에도 건설 중이다. 오를로프 관할 주지사는 “벨코무르 프로젝트는 기술적, 경제적 및 정치적으로도 복잡하게 구성되어있다. 하지만 이런 문제를 극복하기 위해 최대한의 집중된 계획을 세워야 한다”고 지적했다.<sup>41)</sup> 관심을 가져야 할 부분은, 지난 2017년 9월 중국 북경 포럼에 참가한 아르한겔스크 부주지사 알렉세이 알수피예프가 벨코무르 프로젝트와 아르한겔스크 심해 항만 개발의 전망이라는 보고서를 통해 중국 투자 유치를 제안한 것이다. 투자 설명회에 참석한 중국 투자 그룹 Poly Group, 중국 상무부, 중국 교통부, 해운운송회사 COSCO와 중국 수출은행인 <Эксимбанк КН Р>가 공동투자를 계획한 바 있다. 이와 관련하여 중국 투자회사인 Poly International Holding Co., Ltd가 55억 달러까지 지원을 약속했다.<sup>42)</sup>

41) “Архангельск вплотную подошел к началу самого масштабного проекта со времен Беломорканала и Волго-Балта”, <МК.RU>, 2013.06.13., <<https://arh.mk.ru/articles/2013/06/13/869202-belkomurkanal.html>>(접속일: 2019.2.11.)

42) “В Пекине презентовали проекты "Белкомур" и глубоководного района порта Архангельск”, <ТАСС>, 2017.10.04., <<https://tass.ru/ekonomika/4529950>>(접속일:2019.04.09.)

<그림 7. 벨코무르 프로젝트>



출처: <http://arh.mk.ru/articles/2013/06/13/869202-belkomurkanal.html> (접속일:2018.06.24.)

벨코무르 프로젝트의 중요성에 대해서는 다음과 같다. 지난 90년도 벨코무르 프로젝트의 중심항인 아르한겔스크 항만은 매년 600톤 이상의 물동량을 가공 및 운송했다. 하지만 주변의 북극권 지역의 산업과의 연계는 불가능하여 경제적 성과를 이루지 못했다. 이유는 수출 통로와의 도로연결의 부재였다. 즉 교통연결 고리가 없었기 때문이다. 문제의 해결을 위해 지역간의 합의로 아르한겔스크로부터 우선적으로 400킬로미터의 철로지선을 연결하기로 약속했다. 합의에 따라 지난 1996년 벨코무르 프로젝트가 시작되었으나, 2002년 재원부족으로 정지되었다. 하지만 2006년부터 페름 변경주의 제안으로 지역간의 상호협력투자기업의 협력안(MOU)이 체결되면서 다시 탄력을 받기 시작했으며, 이후 러시아철도청과의 현실화 작업을 위한 “러시아철도발전전략 2030”까지의 프로젝트에 따라 2012년을 시작으로 현재에도 건설 중에 있다.<sup>43)</sup> 본 프로젝트가 완공되면 아르한겔스크와 무르만스크 항만이 북극해와 연결되어 많은 양의 물동량을 증가시킬 수 있을 것으로 기대된다.

벨코무르 프로젝트<sup>44)</sup>는 북방운송회랑(Northern Transportation Corridor)의 일부로서 시작되었다. 북방운송회랑 프로젝트는 1995년 처음으로 제기되었다. 북방운송회랑 프로젝트는 전세계 상거래 체제 내에서 화물운송 비용을 절감할 수 있는 또 다른 물류 대안이 될 것으로 기대되고 있다.

북방운송회랑 내에서 다양한 교통수단의 개발은 또 다른 프로젝트와 연결되어 있다.

43) 위의 자료

44) “The Belkomur Project as a component of the Northern Transportation Corridor”, <Belkomur>, 2007., <<http://www.belkomur.com/en/belkomur/7.php>> (접속일:2018.9.9.)

<표 1. 북방운송회랑 교통수단 연계>

바렌츠 링크(Barents Link)	바렌츠 지역의 철도 연결 개발
N.E.W. 회랑 (Northern East West Freight Corridor) <sup>45)</sup>	북미-북유럽-아시아 대륙 간 해양 및 철도 교통 개발
러시아 북방운송 회랑 (Russian Northern Corridor)	남북 자동차 도로 교통

북방운송 회랑은 행정 결의안에 의거하지 않고, 화물 발생지 사이의 최단 경로를 활용하기 위해 물류 거리를 줄이기 위한 노력에 의해 수립되었다. 이러한 화물 발생지에는 산업 또는 광물 생산 허브 및 해상 항만이 포함된다.

역사적으로 유럽연합(EU)/러시아 연방(RF)의 경계선을 넘은 교통 통신은 주로 남북방향으로 발전했지만, 시장경제는 최적화된 운송경로를 심각하게 고려하게 했고, 운송비 절감을 부문별 화물 위탁자의 치명적 문제로 만들었다.

생산 단가의 50-70%를 차지하는 운송비용으로 인해 생산품은 국내 또는 해외 시장에서 경쟁력이 떨어진다. 미싱 링크(missing links) 생성에 초점을 맞춘 새로운 프로젝트의 범위에는 최적화된 운송 체계를 일관되게 사용하는 진행 과정이 있다. 이 프로젝트는 지역당국과 비즈니스 커뮤니티에 의해 시작되었다. 왜냐하면 이 프로젝트는 운송비용 절감과 현지 생산자의 경쟁력 강화라는 긍정적인 효과를 가져올 것이 분명했기 때문이다.

러시아 바렌츠 지역에 제안된 주요 지역 간 프로젝트는 다음과 같은 것들이 있다.

- 레드모제로-코흐코마(Ledmozero-Kochkoma) 철도 링크(카렐리안 철도망과 핀란드 철도망의 연결)
- 카르포고리-벤딩가-시크티브카르-쿠딤카르-페름(Karpogory-Vendinga-Syktvykar-Kudymkar-Perm) 철도 링크(아르한겔스크 주, 코미 공화국 및 페름 광역 주의 철도 네트워크를 연결하여 바렌츠 해와 백해의 항구들에 대한 내륙 지역들의 접근로를 제공하기 위한 철도망 연결). 이 프로젝트는 “벨코무르 프로젝트(Belkomur Project)”로 불린다.
- 코틀라스 하이웨이 브릿지(Kotlas Highway Bridge)(아르한겔스크주의 동-서 자동차 도로망의 연결)
- 카렐리야 공화국과 아르한겔스크 주의 자동차 도로망 연결
- 아르한겔스크 주와 코미 공화국의 자동차 도로망 연결

위 프로젝트 목록에서도 확인 가능하듯이, 초기 러시아의 영토적 도전은 북극권에서 흩어진 러시아 영토 교통망을 동-서 방향으로 통합하는 것이었다. 현재까지 나열된 프로젝트 중 벨코무르 프로젝트만이 해결되지 않았다. 관심 있는 지역 당국의 노력으로 나머지 프로젝트는 북방운송 회

45) <위키백과> [https://en.wikipedia.org/wiki/Northern\\_East\\_West\\_Freight\\_Corridor](https://en.wikipedia.org/wiki/Northern_East_West_Freight_Corridor)(접속일:2019.2.11.)

랑의 경로를 따라 철도 및 자동차 화물의 흐름을 처리하기 위해 실현되었다.

운송 회랑의 주요 영향은 U-튜브 효과로 인해 영토 개발의 연관범위 확장이다. 러시아 바렌츠 지역의 기본 잠재적 이익은 북유럽의 노르딕 국가와 매우 가까운 거리에 있다. 경제 협력과 상호 침투가 러시아 바렌츠 지역의 생활수준을 높이기 위해 상상할 수 있는 유일한 방법일 것이다.

현재 건설 중인 솔리캄스크 - 가이니 - 시크티브카르 - 아르한겔스크 (Solikamsk-Gainy-Syktivkar-Arkhangelsk) 철도 본선은 한쪽으로 북유럽과 다른 쪽으로 중앙아시아 및 극동과의 최단거리에 있다. 현재 이용할 수 있는 노선과 비교할 때, 새 노선은 북유럽 국가에서 중앙아시아까지 총 연장거리를 800km까지 단축시킬 것이다. 새로운 철도 본선 라인 프로젝트의 완성은 향후 미래 전망이 있는 화물운송을 처리할 수 있는 효과적 시스템을 제공할 것이다.

현재 아시아 지역 국가의 운송시스템은 주로 선박을 사용한 유럽과 미국으로 운송된다. 유럽 대륙에 도착하는 운송 마감 시간은 평균 30일 이상 소요된다. 또 다른 운송시스템으로 태평양에서 발트해까지 열차로 9-12일 걸린다.

따라서 벨코무르 프로젝트가 완성되면 다음의 가능성들을 고려할 수 있다:

- ㉠ 우랄(Ural)과 서시베리아(Western Siberia) 산업지역의 해외 시장 진출 접근로와 경제발전을 위한 킥-스타트(kick-start) 제공.
- ㉡ 수출품(경쟁력 요소)과 수입품(북방 내륙 지역의 생활수준 향상을 위한 요소) 모두에 대한 운송거리, 운송비용 및 운송 구성요소의 감소.
- ㉢ 접근이 가능해진 해운물류(shipping logistics)가 내륙 지역 제품의 시장성을 향상시키는 데 도움이 되기 때문에 수출 화물의 새로운 물류(freight flows) 창조.
- ㉣ 우랄과 시베리아 내륙 지역으로부터 여분의 물류를 받을 레드모제로-코흐코마 (Ledmozero-Kochkoma) 철도 링크 건설에 대한 투자로부터 더 늘어난 경제적 이익 창출과 촉매 효과.
- ㉤ 북유럽 국가들의 항구들에 대한 직접적 국제운송(컨테이너 운송) 가능.
- ㉦ 저개발된 코미 공화국, 페름 광역 주 및 아르한겔스크 주의 인간 활동에 대한 통합(주로 산림 개발과 철도 트랙에 인접한 새로운 목재가공 산업의 설립에 초점)과 결과적인 더 많은 일자리 창출 및 생활수준 향상 등이다.

철도 네트워크 완성의 실용성은 다음의 지도를 보면 분명해진다. 복합물류운송망의 연결은 화물 위탁자들을 위한 다양한 종류의 최적화된 물류 계획을 제공한다.

한편 지난 2015년 러시아 승전 70주년 행사에 참석한 중국 측은 모스크바-카잔까지의 고속철도 건설에 대한 양국 간 상호양해각서를 체결했다. 이와 관련하여 러시아 교통부 장관 막심 소콜로프는 2020년까지 770km의 철로를 완성할 것이라고 발표했다. 본 사업에는 총 1천억 루블이 투입될 예정이며<sup>46)</sup>, 지난 2014년 중국과 러시아는 모스크바-베이징 간 고속철도 건설 계획을 밝힌 바 있다. 이 사업이 실현되면 향후 시속 440km로 카잔까지 도달할 수 있으며, 첼랴빈스크(러시아 우랄)-알마티(카자흐스탄)-우루무치(중국, 신장위구르)-북경(중국)까지 연결이 가능해진다. 이

46) <НТВ Новости>, <<http://www.ntv.ru/novosti/1405081/>>(접속일: 2015.5.27)

고속철도 지선의 건설은 향후 러시아 북극권의 벨코무르 프로젝트와의 연계로 이어져 중국은 북극의 자원을 철도를 이용하여 받을 수 있게 된다. 또한 본 철로가 오스트리아 비엔나까지 연결될 계획을 발표하며 철로연결에 한층 더 힘을 얻게 될 것으로 예상된다.<sup>47)</sup>

<그림 8. 유라시아 고속철도 노선>



출처: [http://vch.ru/event/view.html?alias=v\\_venu\\_po\\_schirokoi\\_kolee](http://vch.ru/event/view.html?alias=v_venu_po_schirokoi_kolee)(접속일:2018.12.10.)

### V. 북극철도 회랑의 의미

러시아 연방 철로교통망의 네트워크 개발을 위한 전략적 추진과 배경은 2030년까지의 국가핵심발전전략의 일환으로 계획 및 작성되었으며 2035년까지의 연장선상에서 현재 추진되고 있다.<sup>48)</sup> <아래 그림>의 교통망 지도에서 확인할 수 있듯이 러시아 북쪽지역인 우랄지역의 극지방에서, 즉 우랄영역과 우랄주변영역의 자원지대인 북극권 교통선로의 장기적 연결에 대한 전망으로 이루어진다. 북극권의 극지방에 철도교통망 건설이 진행되고 있음을 확인할 수 있다. 첫째로는 러시아 철도청의 관할로 춤-옵스카야(Чум-Обская)로의 연결<그림의 검정색 노선 참조>, 옵스카야-살레하르트-나딤까지(Обская-Салехард-Надым)의 354km의 북극회랑철도를 연결 계획 중이다. 나딤-판고드이-코로차예보(Надым-Пангоды-Коротчаево)까지의 연결은 현재 야말철도사가 추진 중에 있으며 지선은 노브이 우렌고이-셀쿠프스카야-얌브르크((Новый Уренгой - Селькупская - Ямбург)까지로 총 205km가 오비만(Обская Губа)까지 연결된다. 주목해야 할 부분은 노브이 우렌고이와 살레하르트(Новый Уренгой - Салехард)의 북극회랑철도의 동서연결의 횡단을 시작으로 동쪽의 코로차예보와 이가르카(Коротчаево - Игарка)로의 연결

47) "Великий шелковый путь Дорога, которая соединит Китай и Запад", <Коммерсантъ>, 2015.04.12., <<https://www.kommersant.ru/doc/2801505>> (접속일:2019.2.11.)

48) Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года(참조)

지선은 차후 북쪽으로는 기단(Гыданский полуостров)과 동쪽으로는 노릴스크(Норильск)와의 간선망으로 연결된다. 이외에도 한티-만스크(Ханты-Мансийск)까지의 철도길 연장노선은 이미 확정되어 진행 중에 있다. 이렇듯 차후 북극회랑철도는 우랄산업단지의 중심인 예카테리나로 연결되어 시베리아횡단열차와 연결된다.

<그림 9. 계획안, 우랄 공업 권과 우랄 북극권(파란색 선), 벨코무르와 북시베리아철도길(초록색 선), 북극지역 철도길(연보라색 선)>



출처:

<http://bezogr.ru/sovremennie-regionalenie-transportnie-megaproekti-ural-promish.html>(접속일:2019.04.12.)

우랄산맥을 중심으로 형성된 우랄광역권의 산업지대는 러시아 산업의 중심지다. 동시에 동서남북의 연결고리이며 지리적 자오선이기도 하다. 전통적으로 철도교통의 근접성은 지역의 산업화를 촉진시켰으며 러시아 또한 철도교통시스템은 물류수송망을 확장시키며 국가발전을 이룩해 왔다. 이런 관점에서 우랄광역권 철도교통시스템은 물류수송망 시스템과의 연결고리로서 광역권의 인프라 구축은 물론이고 경제발전을 이룩해 왔다. 뿐만 아니라 우랄광역권은 교통중심지로서 북극권을 포함한 전 러시아 산업의 발전에 대한 중요 지역이다. 따라서 <그림 9>에서와 같이 다음의 3 노선으로 세부적으로 나눌 수 있다. 첫째, 북서지역을 우랄, 카자흐스탄을 통한 중국노선, 둘째, 자국의 북극권을 회랑하는 북극항로와 내륙과의 연결 노선, 셋째, 러시아 영토를 통하는 북극철도와 시베리아 횡단철도와의 연결 노선이다.

최근 우랄지역 철도교통 연결고리는 물류수송망 시스템 인프라 구축에 대한 러시아의 관심이 다시 높아지고 있다. 러시아는 우랄북극권 야말반도를 비롯하여 서시베리아의 자원지대와의 연결을 추진 중이다. 사실상 러시아 북극권 자원지대 횡단의 철로로의 연결 계획인 “북극철도 회랑”이다. “북극철도 회랑”은 러시아 북극권의 동과 서를 연결해주는데, 이는 서시베리아와 크라스노

야르스크의 북쪽산업도시인 노릴스크 지역을 연결로 전통적 산업 및 공업발달지역과의 연결을 의미한다.

우랄광역권의 철도교통 물류수송망 시스템 구축은 지역의 사회-경제발전에 매우 중요하다. 1878년 철길이 부설되기 전 우랄의 철광석매장 지역에서 러시아 서부로 운송하기 위해 추소바야강<sup>49)</sup>이 주요 운송통로였음을 감안하여, 역사적 관점에서 19세기 러시아 제국화의 완성을 위해 러시아 우랄지역을 중심으로 한 북극권으로의 철도연결 과정은 단순히 지금 개발정책이 시작된 것이 아닌 과거부터 시작되었음을 알 수 있게 하는 대목이다.

21세기 초부터 북극은 '글로벌 북극'으로 발전되고 있다. 북극의 변화와 지구온난화는 북극의 해빙현상을 현저하게 나타나게 했고 점증적으로 인간의 북극 접근, 자원개발과 북극항로의 이용가능성의 증대를 도출시키고 있다.<sup>50)</sup> 북극권 국가 중 러시아는 가장 넓은 영토를 확보하고 있으며 북극개발에 관련하여 최대 수혜국가로 예상된다.<sup>51)</sup> 전체 북극권의 20%를 차지하고, 북극권에 살고 있는 러시아 인구는 150만 명, 러시아 전체의 GDP 10%이상, 20%가 넘는 수출(가스, 석유, 수산업, 비철금속)을 담당하고 있고, 북극권 국가들 중 전체 70%의 GDP가 러시아 영토에 속해 있다고 한다.<sup>52)</sup> 이러한 관점에서 러시아 북극권의 최대 관심지역은 당연 액화천연가스(LNG) 가스개발의 야말반도 지역이라 할 수 있다. 러시아 최대 민영가스회사 '노바텍', 프랑스 에너지 기업 '토탈'과 중국석유천연가스유한공사(CNPC)가 합작으로 추진한 야말 LNG 프로젝트가 지난 2017년 12월 첫 가동 되면서<sup>53)</sup> 북극개발과 항로개척에도 한 층 더 탄력을 받을 것으로 예상된다.<sup>54)</sup>

이런 맥락에서 다시 정리하면, 지리적으로 시베리아, 즉 우랄산맥의 최북단과 연결되는 서시베리아 북단에 위치해 있는 야말반도는 우랄광역권과의 경제개발 및 철도교통물류운송망 인프라 구축과 관련하여 맥락을 같이 한다고 할 수 있다. 내륙으로의 연결이 결국에는 북극자원의 마지막 출로이고, 이는 우랄광역권과 이해관계로 확장된다. 따라서 우랄산맥과의 철도교통 연결은 북극권 철도연결 사업인 아르한겔스크 벨코무르 프로젝트를 시작으로 최대 자원매장지인 시베리아의 중심 크라스노야르스크와의 연결이다. 이는 사실상 북극권 자원의 보고지인 야말반도의 서시베리아와 중앙시베리아의 자원지대의 횡단으로 향후 내륙교통망으로 연결한다는 계획이다.

어떤 의미에서 북 위도 철도(Northern latitudinal railway) 프로젝트는 새로운 것이 아니다. 스탈린 시절의 완성되지 않은 위대한 "TRANS-polar railroad"를 현대적으로 재현한 것이다. 이 위대한 철도 건설 프로젝트는 바렌츠해 연안에서 오호츠크해 연안(러시아 극동과 사할린)과 축치

49) 예카테린부르크 인근 왼쪽인 중앙우랄에서 흐르는 강이다. 592km이며 북쪽으로 흐르는 이 강을 따라 유럽과 아시아를 경계한다.

50) 한중만. "노르딕 북극권의 지정, 지경, 지문화적 역동성에 관한 연구," 『한국 시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제 21권 2호, 2017년, p. 3 참조.

51) 박종관. "러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로," 『슬라브학보』 제31권 1호, 2016년. p.33.

52) Алексей Громов. Арктическая зона России: перспективы транспортно-энергетического освоения. Глобализация и устойчивое развитие институт энергетическое стратегии. Новый Уренгой, 2012.

53) "러시아, 야말반도 LNG 공장 첫 가동..."북극 개발·항로 개척에도 중요한 사건", <MBN 뉴스>, 2017.12.10., <[http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?category=mbn00008&news\\_seq\\_no=3408130](http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?category=mbn00008&news_seq_no=3408130)>(검색일: 2018.05.19.)

54) 한국 대우조선은 지난 2014년 '크리스토프 드 마르주리'호를 포함하여 야말 LNG를 수송하기 위해 쇠빙선 LNG선 15척을 총 48억 달러(약 5조원)에 수주했다. 대우조선이 건조하는 쇠빙 LNG선은 야말반도 사베타항에서 북극항로를 통해 중국 등의 아시아와 북유럽 지역으로 LNG를 운송하게 된다.



해 연안(추코트카)을 철도로 연결하여 가장 황량하지만 또한 가장 부유한 북극권 대지의 환상적인 부를 개발하기 위한 프로젝트였다.

결국, 러시아의 북극철도 회랑은 북극권의 막대한 자원(탄화수소 및 광물 자원), 항로(북극항로를 세계 물류의 중심으로)를 중심으로 러시아 국가발전 전략의 가장 중요한 축이 되고 있다.

<그림 10. 스탈린의 북극횡단철도(TRANS-polar railroad) 구상>



출처:

<http://csef.ru/en/politica-i-geopolitica/501/o-vozvrashhenii-stalinskoj-transpolyarnoj-magistrali-7557> (접속일: 2019.3.4.)

### VI. 결론: 북극의 자원물류 잠재력(항로-자원-철도)과 한국의 북방정책

북극 지역의 온난화는 기타 지역보다 2배나 빠르게 상승하고 있으며, 1970년대 인공위성 관측을 시작한 이래 2010년부터 여름철 북극해 얼음 규모는 매년 최소치를 갱신하고 있다.<sup>55)</sup> 여름철 북극해의 다년빙은 유년빙으로 변모하고 있으며, 특히 일년빙은 점차적으로 소멸하고 있어 2030년경 여름철 북극해는 얼음이 없는 해양이 될 것으로 예측하고 있다.<sup>56)</sup>

그동안 북극 지역은 오랜 기간 인류의 접근이 제한적이었다. 90년대 초 소련의 붕괴와 함께 러시아를 비롯한 북극권 국가들 간의 상호 이해관계가 성립되면서 북극에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이와 함께 북극 지역의 대륙붕을 중심으로 북극 연안지역이 천연자원의 보유지로 확인되면서 석유 및 가스를 비롯한 풍부한 에너지 확보와 수송로 및 이에 따른 교통 인프라 구축 및 확보에 관한 관심이 고조되고 있으며 미래 성장 동력의 가능성이 높은 지역으로 전 지구

55) National Snow and Ice Data Center, "A Warm Approach to the Equinox," National Snow and Ice Data Center, March 6, 2017. <<http://nsidc.org/arcticseaicenews/2018/03/a-warm-approach-to-the-equinox/>> (접속일:2019.01.20.)

56) 한종만. “북극권의 진출로 오호츠크 해와 베링 해 지역연구: 선적활동과 장애요인,” 『한국 시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제22권 1호, 2018년, p. 3.

적 차원의 위상을 높이며 주목받고 있다.

북극은 한반도의 생산요소나 산업구조 측면에서 이상적인 형태인 상호보완적 관계를 형성하고 있기 때문에 시베리아 및 극동지역과 연계하여 한반도 통합과정에 있어서도 그 중요성은 매우 크다고 할 수 있다. 북극항로가 개발되면 북극해와 맞닿은 시베리아 지역에 대한 지하자원 개발이 힘을 얻게 되어 시베리아와 북극해 주변에 매장되어 있는 가스, 석유와 같은 에너지 자원뿐 아니라 알루미늄, 니켈, 구리와 같은 광물, 산림자원, 수산물들이 생산, 수송되는 물류의 실크로드가 될 것이다. 또 러시아 지역 균형발전과 국가성장 모델 속에 시베리아 지역 및 극동지역 발전 계획과 더불어 북극지역이 연계되면서 지정·지경학적 중요성이 더더욱 높아진 것이 현실이다. 이는 시베리아 극동지역과 인적 물적 교류의 활성화로 상호 경제적인 이익뿐만 아니라, 사업추진 과정에서 중국, 일본을 비롯한 한국의 경제적 이익창출에 도움이 될 것으로 기대된다.

따라서 우리정부는 최근 발표된 “북극정책 시행계획” 등을 기초로 민·관 차원의 북극개발에 적극 참여해야 할 것이다. 특히 러시아의 북극권 자원/물류 수송망 구축의 일환인 항만 및 교통/철도인프라 개발에 관심을 가지고, 투자와 적극적인 참여 등 북극권 에너지 수송망 다변화 전략에 따른 실무적 행보의 확보에 주력해야 할 것이다.

또한 한국도 북극이사회 상임 옵서버로 활동하면서 북극 개발 프로젝트 수행을 위한 재정 후원자, 지역 협력자로 북극 거버넌스 구축 및 산적해 있는 문제에 적극적으로 참여하여 러시아 및 북극을 활용한 미래발전에 구심점으로 삼아야 할 것이다.

### <참고문헌>

- 박종관. “러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로,” 『슬라브학보』 제31권 1호, 2016년, p.48.
- 박종관. “북극해의 지리적 특성과 유엔 해양법 협약을 통해서 본 관할권”, 『독도연구』(영남대학교 독도연구소), 제25권, 2018년.
- 예병환·박종관. “러시아의 시베리아 북극권 에너지자원 개발전략과 한러 에너지산업 협력방안에 관한 연구”, 『한국 시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) 제22권 1호, 2018년, p. 93.(재인용).
- 한종만. “북극권의 진출로 오호츠크 해와 베링 해 지역연구: 선적활동과 장애요인,” 『한국 시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) 제22권1호, 2018년, p. 3.
- 한종만. “노르딕 북극권의 지정, 지경, 지문화적 역동성에 관한 연구,” 『한국 시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) 제 21권 2호, 2017년, p. 3 참조.
- “러시아, 야말반도 LNG 공장 첫 가동...”북극 개발·항로 개척에도 중요한 사건”, <MBN 뉴스>, 2017.12.10.,
- <  
[http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?category=mbn00008&news\\_seq\\_no=3408130](http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?category=mbn00008&news_seq_no=3408130)>

- “러시아 무서운 세력 확장...신 ‘북극 냉전’ 심화”, <아시아투데이>, 2019.07.03.,  
<<http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20190411010008291>>
- “러시아의 북극 개발, 어디까지 왔나?”, <kotra 해외시장뉴스>, 2017.06.02.,  
<<http://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=159017>>
- 러시아 Arctic LNG-2 사업 참여 방안 연구. 『한국해양수산개발원』, 2018.(참조)
- "Construction of Northern Latitudinal Railway to start in 2019", <Railway Gazette>, 2018.04.14.,  
<  
<https://www.railwaygazette.com/news/infrastructure/single-view/view/construction-of-northern-latitudinal-railway-to-start-in-2019.html>>.
- Elena Zhuk, “Russia Updates National Standards and Picks Up Pace at ISO”, October 2010, <<http://www.oilandgaseurasia.com/articles/p/127/article/1330/>>.
- “Getting connected: new \$200 million bridge 'brings Arctic closer'”.<The Siberian Time>, 2015.09.15.,  
<  
<https://siberiantimes.com/business/others/news/n0406-getting-connected-new-200-million-bridge-brings-arctic-closer/>>.
- “Industrial Urals - Polar Urals to build \$1.9bn Salekhard - Nadym railroad”, <Marchmont Innovation New>, 2010.05.10.,  
<<http://marchmontnews.com/Transport-Logistics/Volga/11938-Industrial-Urals-%E2%80%93-Polar-Urals-build-19bn-Salekhard-%E2%80%93-Nadym-railroad.html>>
- “In 2017 on Yamal in the framework of the Northern latitudinal way a construction of the Bovanenkovo - Sabetta railway line will begin”, <Transport Services Center>, 2016.06.22., <<http://www.ctu.kz/en/news/detail.php?ID=1423>>
- Lars Lindholt and Solveig Glomsrød, “The role of the Arctic in future, global petroleum supply,” Statistics Norway, Research Department, Discussion Paper, No.645, Feb.2011, p.8. <<http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/DP/dp645.pdf>>
- “Multi-functional railway station in Novy Urengoy is open to passengers”, <Arcticinfo>, 2015.05.05.,  
<  
[http://www.arctic-info.ru/en/news/ekonomika/multi-functional\\_railway\\_station\\_in\\_novy\\_urengoy\\_is\\_open\\_to\\_passengers/](http://www.arctic-info.ru/en/news/ekonomika/multi-functional_railway_station_in_novy_urengoy_is_open_to_passengers/)>
- National Snow and Ice Data Center, "A Warm Approach to the Equinox," National Snow and Ice Data Center, March 6, 2017.  
<<http://nsidc.org/arcticseaicenews/2018/03/a-warm-approach-to-the-equinox/>>

- "Northern Latitudinal Railway concession signed", <Railway Gazette>, 2018.10.08.,  
<  
<https://www.railwaygazette.com/news/single-view/view/northern-latitudinal-railway-concession-signed.html>>
- "OHL signs Ural Polar railway contract ", <Railway Gazette>, 2011.12.13.,  
<<https://www.railwaygazette.com/news/infrastructure/single-view/view/ohl-signs-ural-polar-railway-contract.html>>
- "Russia signs decree on Northern Latitudinal Railway", <Railway Pro>, 2018.08.21.,  
<  
<https://www.railwaypro.com/wp/russia-signs-decree-on-northern-latitudinal-railway/>>
- "Russia's Northern Latitudinal Railway (NLR) to Accelerate Siberian Economic Development", <Trillions Intelligence Network>, 2018.08.19.,  
<[https://www.trillions.biz/news/149933-Russia\\_s\\_Northern\\_Latitudinal\\_Railway\\_\\_NLR\\_\\_to\\_Accelerate\\_Siberian\\_Economic\\_Development.html](https://www.trillions.biz/news/149933-Russia_s_Northern_Latitudinal_Railway__NLR__to_Accelerate_Siberian_Economic_Development.html)>
- "The Belkomur Project as a component of the Northern Transportation Corridor",  
<Belkomur>, 2007., <<http://www.belkomur.com/en/belkomur/7.php>>
- Zolotukhin A. B., Gudmestad O. T., Bulakh M. A., "Russian Arctic Petroleum Resources: Challenges and Development Opportunities," Arctic Europe Mini Seminar, Offshore Europe Conference, Aberdeen, Sep. 6, 2011, p. 24.  
<<http://www.arctic-europe.com/images/Russian%20Arctic%20Petroleum%20Resources.pdf>>
- Алексей Громов. Арктическая зона России: перспективы транспортно-энергетического освоения. Глобализация и устойчивое развитие институт энергетической стратегии. Новый Уренгой, 2012.
- "Архангельск вплотную подошел к началу самого масштабного проекта со времен Беломорканала и Волго-Балта", <МК.RU>, 2013.06.13.,  
<<https://arh.mk.ru/articles/2013/06/13/869202-belkomurkanal.html>>
- "Великий шелковый путь Дорога, которая соединит Китай и Запад", <Коммерсантъ>, 2015.04.12., <<https://www.kommersant.ru/doc/2801505>>
- "В Пекине презентовали проекты "Белкомура" и глубоководного района порта Архангельск", <ТАСС>, 2017.10.04., <<https://tass.ru/ekonomika/4529950>>
- "Железнодорожная часть моста через Надым не будет построена в следующем году", <Накануне.RU>, 2015.12.02.,  
<<https://www.nakanune.ru/news/2015/12/02/22421962/>>
- "Мост через Обь дает старт новому грандиозному железнодорожному проекту

",<The Barents Observer>,2018.05.19.,

<

<https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2018/05/bridge-over-river-ob-marks-start-new-grand-railway-project>

“На строящейся дороге Сургут-Салехард открылся мост”,<Сделано у нас>, 2012.08.21. <<http://www.sdelanounas.ru/blogs/20765>>

“Не исключено, что Никель и Киркенес свяжет железная дорога”, <Norgifo.com>, 2016.04.12.,

<<http://norginfo.com/biznes/transport/1765-ne-isklyucheno-chto-nikel-i-kirkenes-svyazhet-zheleznaya-doroga>>

<НТВ Новости>, <<http://www.ntv.ru/novosti/1405081/>>

Полярная магистраль (недоступная ссылка). Под ред. Т. Л. Пашковой. – М.: Вече, 2007. – С. 14.

“Правящая партия не получит денег на мост и дороги”, <Ведомости>, 2011.09.23., <[https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2011/09/23/ural\\_necesesoobraznyj](https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2011/09/23/ural_necesesoobraznyj)>

“РЖД и правительство ЯНАО подписали соглашение о строительстве Северного широтного хода”,<ТАСС>, 2016.10.20., <<https://tass.ru/ekonomika/3717836>>

“Создается Специальная Проектная Компания (СПК) в целях обеспечения строительства и последующей эксплуатации Северного широтного хода "Обская - Салехард - Надым - Пангоды - Новый Уренгой - Коротчаево".”, <bezformata>, 2010.11.12.,

<

<http://chelyabinsk.bezformata.com/listnews/ekspluatatcii-severnogo-shirotnogo/264811/>

“Строительство железнодорожной магистрали "Северный широтный ход" начнется в 2014 году”, <ТАСС>, 2014.03.03., <<https://tass.ru/ural-news/934832>>

“Транспортный вопрос. Вторые пути на линии Тобольск - Сургут - Коротчаево построят до 2017 года”, <SiTV.RU>, 2015.07.25., <<https://sitv.ru/arhiv/news/social/81533/>>

Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года(참조)

“ЯМАЛЬСКАЯ ДОРОГА В ЗЕРКАЛЕ МНЕНИЙ”, «Тюменские известия» №74 (5051) 30.04.2010. Андрей Фатеев. <<http://old.t-i.ru/article/14664/>>

보스톡우골(ВостокУголь)사 홈페이지 보도자료(참조).

<<http://vostokcoal.ru/assets/arkticheskaya-gornaya-kompaniya/>>

<http://ura.mfcu.ru/content/yamal/20-07-2012/news/1052145445.html>

<http://investcafe.ru/blogs/grbirg/posts/45075>

<http://pravdaurfo.ru/news/mostovoy-perehod-salehard-labytnangi-postroyat-ranshe-za-schet-bankov>

<http://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=159017>

<http://chelyabinsk.bezformata.com/listnews/ekspluatatsii-severnogo-shirotnogo/264811/>

<http://arh.mk.ru/articles/2013/06/13/869202-belkomurkanal.html>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Northern\\_East\\_West\\_Freight\\_Corridor](https://en.wikipedia.org/wiki/Northern_East_West_Freight_Corridor)

[http://vch.ru/event/view.html?alias=v\\_venu\\_po\\_schirokoi\\_kolee](http://vch.ru/event/view.html?alias=v_venu_po_schirokoi_kolee)

<https://slideplayer.com/slide/6398558/>

<http://csef.ru/en/politica-i-geopolitica/501/o-vozvrashhenii-stalinskoj-transpolyarnoj-magistrali-7557>

## 북극해 해빙(解氷)에 따른 한국의 북극정책

라미경(배재대학교 한국-시베리아센터 연구교수)

### 1. 들어가며

북극해 얼음이 예상보다 빠른 속도로 소멸하면서 북극해 지역의 항로 이용 가능성이 높아지고 있다. 북극권의 지표면 온도는 꾸준히 증가해 왔다. 그런데 1990년대 이후부터 온난화의 진행 속도가 급격히 빨라지고 있다. 북극지역은 기후변화에 가장 민감하게 반응하고, 환경파괴에 따른 영향이 가장 심각하게 나타나는 지역이다. 이에 북극해 연안국 정부와 환경단체들은 지구 온난화에 따른 기후변화와 자원개발에 따른 환경오염을 경계하고 있다.<sup>1)</sup>

북극 지역의 온도가 상승하는 데에는 여러 가지 원인을 들 수 있다. 저위도 지역의 따뜻한 공기가 대기에 의해 극지방으로 이동하고, 고온 해수가 해양 순환에 의해 북극해로 유입됨으로써 북극의 온도가 상승한다. 다른 원인으로 해빙 감소를 들 수 있다. 태양에너지를 반사하던 해빙(海氷)이 녹아내리면 태양에너지 흡수율이 높아지고, 이로 인해 다시 주변 지역의 빙하가 녹는 현상이 가속화되는 것이다. 1970년대 750만 제곱킬로미터였던 해빙 면적은 30여 년 동안 300만 제곱킬로미터가 사라졌으며, 2012년 9월에는 400만 제곱킬로미터 이하로 감소했다. 이러한 급격한 감소는 과거 1,500년 동안 최근 20~30년 사이에 집중된 현상이다.<sup>2)</sup>

북극권 접근 용이성이 확장되면서 연구공간의 지정, 지경 및 인문 환경의 급격한 변화가 일어나고 있으며, 동시에 국제사회에서 아태지역 경제권의 중요성이 강조되면서 북극권 진출의 통로 역할을 수행할 동해, 오호츠크 해와 베링 해에 이르기까지의 해양 공간에 대한 가치 급부상하고 있다.

이와 함께 연구지역은 중국의 ‘일대일로’와 ‘신 실크로드’ 정책, 미국의 ‘인도태평양전략’, 러시아의 ‘신동방정책’, 일본의 우경화 정책, 북한의 비핵화 문제와 경제 제재 및 협력 등으로 인해 각국의 이해관계가 교차하는 공간이 되어 가고 있다.<sup>3)</sup> 북극의 해빙이 감소되자 이를 둘러싼 북극권 국가는 물론 세계 주요국들이 북극에 매장된 자원에 깊은 관심을 집중하고 있다. 북극해를 선점하기 위한 영유권 쟁탈전이 첨예하게 대립되고 있다.

최근 우리정부는 북극관련, 제3차 한-러시아 북극협의회와 노르웨이 오슬로에서 한-노르웨이 북극 관련 연구기관 간 협력 MOU 체결(갱신·부속서 교환 포함) 행사 개최하였다. 러시아는 북극 이사회 8개 회원국 중 가장 중요한 협력대상국 중 하나로, 우리나라와는 북극항로, 조선, 북극과

1) 김예동, 서원상, “북극권 석유자원 현황 및 개발 전망,” <http://www.arctic.or.kr/?c=1/3&cate=2&idx=290> (검색일: 2019.9.3.)

2) 김백민, “북극해 온난화에 따른 해빙감소,” <http://www.arctic.or.kr/?c=1/3&cate=1&idx=284> (검색일: 2019.9.1)

3) 김정훈, “북극진출로의 지문화학적 연구의 필요성,” 『북극연구』, 제16권, 2019, p.20.

학 등 다양한 분야에서 협력 중이다. 또한 노르웨이는 북극이사회 8개 회원국 중 하나로 북극이사회 및 북극경제이사회 이사국이자, 북극 원주민 사무국 소재지 국이며, 북극 관련 핵심 국제회의인 '북극 프런티어' 개최국으로서 우리나라와 북극 관련 협력 잠재력이 매우 큰 국가이다.

따라서 이 글의 목적은 북극해 해빙을 둘러싼 각국의 이해관계가 얽히고 있는 시점에서 한국정부의 북극정책에 대한 방향을 제시하고자 하는데 있다.

## 2. 북극의 해양공간과 북극항로의 특징

북극에 대한 정의는 다양하나, 보통 북위 66.5도 이북지역 또는 영구동토층의 한계선을 지칭(면적 : 약 2,100만km<sup>2</sup>, 지구 지표면의 약 6%)한다. 기후 측면에서는 7월 평균기온이 10°C 이하인 곳을 통칭(북극해의겨울 평균기온은 영하 35°C~영하 40°C 정도, 여름철 기온은 대체로 0°C 내외)한다.

북극해는 북미 및 유라시아 대륙으로 둘러싸인 해양을 지칭 북극해는 세계 5대 대양의 하나로 면적이 1,400만km<sup>2</sup>(지중해의 약 4배)이며 전 세계 바다면적의 약 3%를 차지한다. 평균 수심 1,200m, 최대 수심 5,400m이며 겨울철에는 대부분이 얼음으로 덮이나, 여름철에는 30% 수준으로 결빙해역이 축소된다. 전체 해역 중 약 82%(1,147만km<sup>2</sup>)가 연안국의 영해 및 EEZ로 구성되어 있고, 공해는 약 18%인 253만km<sup>2</sup>으로 추정된다.

전체 해역면적의 53%를 차지하는 대륙붕에는 막대한 양의 화석연료와 광물자원이 매장되어 있으며, 주변해역의 어족자원도 풍부하다. 전 세계 미발견 석유의 13%, 가스의 30%가 매장되어 있는 것으로 추정(美 지질연구소 '08)된다. 북극해 및 북태평양 등 인근 어장의 연간 총 어획고는 전 세계 약 40%(FAO '11)이며, 해수온도 상승으로 한류성 어족의 새로운 서식지로 부상하고 있다.

지구 온난화가 가속화됨에 따라 해빙(海氷)면적은 급감하고 있으며, 금세기 내에 북극권 결빙지역이 사라진다는 전망도 하고 있다. '12년 북극해 해빙(海氷)면적은 340만km<sup>2</sup> 수준('79년 위성관측 이래최소), 다년빙(多年氷) 비중도 60%('85)에서 40%('12) 수준으로 감소하고 있다.

온난화로 인한 북극의 변화는 석유, 가스 및 미네랄에 대한 더 많은 탐사를 가능하게 할 것이다. 영구 동토층이 녹는 온난화는 육상 탐사 활동에 어려움을 초래할 수 있다. 북극의 석유 및 가스 탐사 및 관광(크루즈 선박)이 증가하면이 지역의 오염 위험이 높아진다. 얼음 덮인 물에서 기름 유출을 청소하는 것은 다른 지역보다 더 어려울 것이다. 주로 얼음 덮인 물에서 기름 유출을 청소하는 효과적인 전략이 아직 개발되지 않았기 때문이다.<sup>4)</sup>

북극지역 석유, 가스 탐사자원량은 러시아 West Siberian Basin과 East Barents Basin, 그리고 미국 Arctic Alaska에 집중되어 있다. 러시아는 북극해 연안국 가운데 가장 적극적으로 북극 지역에서 자원개발 사업을 전개하고 있다. 이미 육상매장지역에서는 파이프라인을 통해 석유, 가스가 국내는 물론 해외로 수출되고 있다.

북극을 연구하는 학자나 북극을 처음 접하게 되는 일반인들에게 북극이나 북방항로 북극항로를

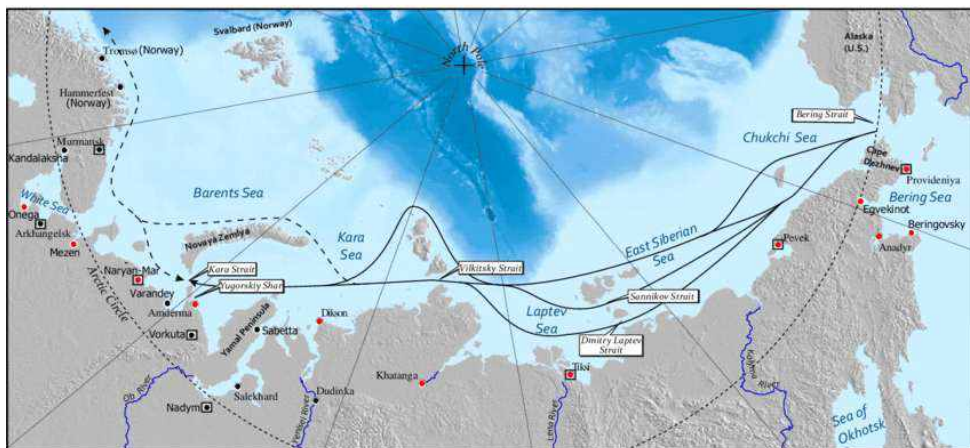
4) CRS Report, "Changes in the Arctic: Background and Issues for Congress," Updated August 23, 2019. <https://fas.org/sgp/crs/misc/R41153.pdf> (검색일: 2019.9.11.)



구분하는 것은 쉽지 않다. <그림 1>에 나타나듯이 북극항로는 북동항로와 북서항로 그리고 북극점 경유 항로를 일컫는다.

러시아는 공식적으로 북동항로의 노선을 다음과 같이 밝히고 있다. 동부노선 북방향로(NSR: Northern Sea Route)의 해역은 서쪽의 노바야 제믈랴(Нoвая Земля)제도의 동부해안 ‘미스 젤라니아 곶(Cape Mys Zhelania)’과 마토치킨(Matochkin)해협, 카라(Kara) 해협, 유고르스키 샤르(Yugorski Shar) 서부 경계선부터 자오선 기준으로 동쪽으로 미국의 해양국경선과 평행선을 이루는 베링해협과 데슈네프 곶(Cape Dezhnev)까지이다. 북방향로 해역 구간은 카라해, 랍테프해, 동시베리아해, 축치해를 통과한다.

<그림 1> 러시아 북극항로



출처:

[https://www.researchgate.net/figure/Map-of-the-Russian-and-Norwegian-Arctic-coasts-showing-the-NSR-solid-line-and-its\\_fig1](https://www.researchgate.net/figure/Map-of-the-Russian-and-Norwegian-Arctic-coasts-showing-the-NSR-solid-line-and-its_fig1)(검색일: 2019년 8월 19일)

이 구간은 서쪽 유고르스키 샤르(Yugorskiy Shar)해협과 카르스키에 보로타(Karskiye Vorota)를 통과하거나 혹은 미스 젤라니아 곶 주변에 위치한 노바야 제믈랴 제도의 북쪽을 통과하여 동쪽 베링해협으로 이어진다. 북방향로 구간의 길이는 약 3,000해리이지만 실제 길이는 얼음 상황과 이 노선의 다양한 신축성의 선택에 따라 달라질 수 있다. 이 노선의 연간 항행 시즌은 얼음의 상황에 따라 유동적이며, 보통 7월 초부터 11월 중순까지 가능하다. 북방향로는 역사적으로 러시아연방의 국가 운송로로서 국제법, 국제협정, NSR 러시아연방법, 기타 연방과 법적규제에 따라 운용되고 있으며, 러시아의 북부 내해, 영해, 배타적 경제수역(EEZ)으로 간주되고 있다. 현재 러시아는 북방향로를 통과하는 선박의 사전 허가권, 통과/이용비용, 쇄빙선<sup>5)</sup>과 파일럿 지원을 요구하고 있다.<sup>6)</sup>

5) 쇄빙선(Ice Breaker Vessel)은 빙해역에서 타선의 지원,구원,조사 등의 목적을 위해 적극적으로 빙행을 할 수 있는 구조와 기능을 가지고 있는 선박으로 북극해와 같은 영하 40°C 이하의 빙해 환경에 맞춰 설계된다. 쇄빙선은 용도에 따라 빙해역에 수로를 만들어 다른 선박의 항행을 유도하는 유도쇄빙선과 단독으로 개별적으로 활동을 추진하는 단독쇄빙선으로 구분되며, 북극해를 항행하는 선박은 이들 쇄빙선과 함께 수척의 빙해선박이 선단을 이루어 해상수송을 담당하고 있다.

북극해를 지나는 북극항로는 수에즈 운하를 경유하는 현재 항로보다 거리가 짧아 항해일수와 물류비를 크게 단축할 수 있다는 장점이 있다. 북동항로(NEP: Northeast Passage)는 출발지나 목적지 항에 따라 수에즈운하보다 20-40% 거리를 단축시킨다. 북동항로를 이용한 운항은 쇄빙선 이용료를 포함할 경우 운항원가가 수에즈운하를 이용하는 것보다 최소 25%에서 최대 160% 까지 증가하는 것으로 나타나고 있다. 북극항로의 과다한 통행료 기준은 항로 절감으로 인한 선박운영비용 절감효과를 상쇄하여, 선사들의 원가 부담을 가중시키고 나아가 운임에 영향을 끼치게 될 것이므로 북극항로의 활용 가능성을 낮게 하는 요인이 된다.

따라서 러시아는 북극해의 해빙으로 인한 상시운항이 가능한 시기까지는 쇄빙선의 이용료를 대폭 인하하여 북극항로의 활성화를 모색할 필요가 있다.

북동항로의 특징은 항로에 얼음이 존재하고 기후변화로 인한 유빙으로 얼음의 움직임이 더욱 가변성을 띠고 있다는 점이다. 또한 현재의 해빙상황으로는 연중 상시 항해가 어렵기 때문에 쇄빙선박이 본격적으로 운항되기까지는 쇄빙선을 활용해야 한다. 따라서 쇄빙 능력을 높이면서 보다 빠른 속도를 낼 수 있는 선박의 개발과 유빙과의 충돌에 대비해 선체의 견고성을 높이기 위한 선체의 문제, 그리고 극한 환경에 견디기 위한 선박기자재 문제 등이 북동항로의 상업적 이용을 활성화하기 위한 주요 과제가 된다.<sup>7)</sup>

북동항로 동부구간은 바렌츠 해와 카라해를 구분하는 노바야 제믈랴 섬부터 추코트카 반도의 최북단 데즈네프(Dezhnev) 곳까지 3,000 마일은 얼음으로 덮여 있기 때문에 쇄빙선의 호위 없이 북극해 구간의 항행은 불가능하다. 따라서 북동항로를 운항하는 외국 선박은 좋은 기상조건에서는 자체 항행이 가능하지만 동절기에는 러시아의 도선서비스가 안전운항에 매우 중요하며, 필요 시 도움을 요청할 쇄빙선의 존재는 북동항로의 안전운항과 활성화에 매우 중요하다.

러시아는 1959년 세계 최초로 원자력을 추진력으로 사용하는 쇄빙선 ‘레닌’을 건조하였고, 이어 2007년에는 핵추진 쇄빙선 ‘승전 50주년 기념호(50 Let Pobedy)’를 건조했다. 현존하는 원자력 쇄빙선 중 가장 큰 것은 ‘승전 50주년 호(50 Let Pobedy)’이다. 길이 159m, 폭 30m, 배수량 2만 5000톤 규모인 이 쇄빙선은 2.8m 두께까지의 얼음을 깨고 나아갈 수 있으며, 7만 5000마력의 힘을 지니고 있다. 최대 21.4 노트로 항해하며 138명이 탑승할 수 있다.

### 3. 한국의 북극정책 추진 경과

우리나라가 처음 1978년 크릴 어획과 조사를 위해 남극 바다에 처음 진출한 지 40 여년이 되었다. 1988년 남극에 우리나라 최초로 세종과학기지를 설립하여 극지연구를 시작한지 30년이 되는 해이기도 하다. 1986년 세계에서 33번째로 남극조약에 가입하였고, 2014년에는 제2남극과학기지인 장보고기지를 세웠다. 2002년에는 북극에 다산과학기지를 개소했고, 2013년에는 북극이사회 옵서버국가의 지위를 획득했다. 2009년에 건조된 쇄빙연구선인 ‘아라온호’는 우리나라 극지역량을 한 단계 높였다. 2018년 1월 세종과학기지 준공 30주년을 기념해 문재인 대통령은 지난

6) 한동만, “러시아 북극권 지역에서의 자원/물류 전쟁: 현황과 이슈,” 『한국 시베리아 연구』, 제18권 1호, (배재대학교 한국 시베리아센터, 2014), pp. 7-8.

7) 예병환, “쇄빙선을 이용한 러시아 북극항로 활성화 방안,” 『북극연구』, 제16권, 2019. p. 24-25.

30년의 극지정책의 성과를 미래 세대에 계승하자는 메시지를 전했다. 그리고 2018년 12월 해양수산부는 7대 정책목표와 19개 도전과제를 내용으로 하는 향후 30년간의 '2050 극지비전'을 수립했다. 이를 통해 현재 '남극연구활동진흥기본계획'과 '북극활동진흥기본계획'으로 나뉘어져 시행되고 있는 국가계획을 '극지'라는 공통된 가치를 기반으로 통합적으로 수행하기 위한 기반을 마련했다

우리나라는 2004년 '남극활동 및 환경보호에 관한 법률' 제정을 시작으로 2007년부터 '남극연구활동진흥기본계획'을 5년마다 수립하고 있으며, 2013년부터는 북극정책기본계획과 '북극활동진흥기본계획'을 통해 북극정책을 추진하고 있다. 이러한 성과에 힘입어 2016년에 한국해양수산개발원이 실시한 극지 분야 해양력 평가에서 우리나라는 극지활동 수행중인 53개 평가 대상국 중 11번째로 높은 평가 점수를 획득했다. 이처럼 우리나라는 최초로 극지에 진출한 이후 지난 40년간 책임 있는 극지연구 및 정책 추진을 위한 협력 파트너로서 역할을 수행해 왔으며, 짧은 극지 진출의 역사에 비해 단기간에 세계 주요 극지국가와 어깨를 나란히 하고 있다.

우리나라의 선진 조선 기술력을 북극에 적용한 대표적인 사례로는 대우조선해양이 세계 첫 쇠빙 LNG선을 러시아에 인도한 사례가 있으며, 권오익 대우조선해양 상무는 자체 개발한 첨단기술을 소개했으며, 향후 20년 내에 LNG가 주요 선박추진연료로 부상할 것으로 전망한 바, 대우조선해양에서 건조하는 차세대 쇠빙LNG선에는 디지털화, 연결성이 강조된 스마트 솔루션 기술이 적용될 것이라고 밝히고 있다. 이외에도 현재 북극해에 적용될 우리나라 최초로 합성개구레이더(SAR)가 부착되어 있는 다목적실용위성 5호(KOMSAT-5)가 활용되어 날씨에 상관없이 전천후로 지구 관측이 가능한 사업으로 북극 운항, 얼음 및 적설 관측, 수색 및 구조 활동 등에 많이 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

우리나라는 2013년 북극이사회 정식 옵서버 지위 획득 후 첫 북극정책기본계획을 수립했으며, 지난 5년간 제1차 기본계획의 대부분 과제들을 수행해 왔다. 2018년 수립된 두 번째 북극정책기본계획은 북극 미래와 기회를 여는 극지 선도국가로 우뚝 서는 것을 목표로 하고 있다.<sup>8)</sup>

기본계획은 '북극의 미래와 기회를 여는 극지 선도국가'를 비전으로 △북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출 △책임 있는 옵서버로서 북극 파트너십 구축 △인류 공동과제 해결을 위한 연구활동 강화 △북극정책 추진을 위한 역량 강화의 4대 전략을 마련해 2022년까지 추진할 예정이다.

주요 내용을 살펴보면 우선 북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출을 위해 신북방정책의 '9개 다리'(9-Bridge) 협력을 북극권까지 넓혀 러시아 조선소 현대화 협력 등을 통해 조선 수주를 확대해 나가기로 했다. 9개다리는 △가스 △철도 △항만 △전력 △북극항로 △조선 △일자리 △농업 △수산 등 9개 분야 산업분야를 의미한다.

북극경제 활성화를 위해 2014년 설립된 북극경제이사회 협력사업 추진으로 북극권 비즈니스 기회를 창출할 계획이다. 북극항로 시범운항 추진, 러시아 북극항로-내륙수로 이용 복합운송 물류루트 개발 등 해운·물류 분야에 진출하고, 북극항로 활성화에 대비해 '북극항로 해운정보센터' 구축·운영을 추진한다.

8) 김민수외 3인, "KMI 동향분석," vol 104, 2018.

러시아와 북극 LNG-2 프로젝트 협력, 물리탐사연구선 '탐해3호' 건조 등 북극권 에너지·자원 개발 협력을 추진하고, 수산물류가공 복합단지도 조성할 계획이다. 북극 연안국과 공동으로 에너지·광물 및 수산자원 조사를 실시해 과학적 검증과 파트너십 구축도 병행한다.

책임 있는 오피서버로서 북극 파트너십 구축을 위해 북극권의 핵심적인 국가 간 협의체인 북극이사회와의 협력을 강화한다. 올해 북극서클 지역포럼을 서울에서 개최하고, 내년부터는 북극프론티어 회의에 한국세션 설치를 추진하는 등 국제협의체 참여를 확대한다. 우리나라의 대표적인 국제행사인 '북극협력주간'(매년 12월 개최)을 세계적 수준으로 발전시키기 위한 상시사무국 설치도 추진한다.

#### 4. 나오며: 정책제언

그동안 우리가 가장 취약한 부분이었던 국제협력 분야를 강화하기 위해 북극이사회 워킹그룹에 적극 참여하고 양자협의를 대폭 강화하는 등 책임 있는 오피서버 국가로서 역할을 수행하고 있다. 최근 체결된 북극공해상 비규제 어업방지협정에 한국이 처음 협상 단계부터 참여한 것은 대표적인 성과로 볼 수 있다.

첫 번째, 국제협력은 모든 북극권 국가뿐만 아니라 오피서버 국가들의 중요한 북극 정책 중 하나이다. 하지만 내부적으로 우리나라의 제도적 기반 확보를 위해 극지활동을 정부가 추진하고 있는 정책과 연계하여 북극진출을 강화해 나가야 할 것이다. 또한 북극권 및 비북극권 국가와의 북극 문제 해결을 위한 국가 간 협력모델로서의 역할을 강화하고, 더불어 대국민 북극 인식 제고 및 참여 확대 플랫폼으로서의 균형 있는 내실화 도모 추진이 필요하다.

두 번째, 북극의 거버넌스 변화에 대응한 동향파악, 국제협력, 북극시장진출, 과학협력 등의 전방위적 대응을 기반으로 하는 북극정책의 추진을 위해 현재 국회에 계류 중인 '극지활동진흥법' 제정이 시급히 이루어져야 한다. 아울러 북극 거버넌스이사회 동향을 지속적으로 모니터링 해나가야 할 것이다. 러시아, 캐나다 등 북극국가와 미국의 북동항로를 둘러싼 이견과 갈등이 여전히 불씨로 남아 있다. 또한 중국의 적극적인 북극 진출 행보를 부정적으로 보는 시각이 확대될 가능성도 존재한다. 북극을 중심으로 강대국의 경쟁이 치열해지게 되면, 우리나라의 오피서버 역할이 위축될 수도 있기 때문이다.

마지막으로 북극권 국가와 북극원주민 단체와의 북극진출에 대한 공감대 확보가 전제되어야 한다. 이러한 측면에서 해양수산부와 한국해양수산개발원(KMI)이 북극원주민을 주요 대상으로 운영하는 프로그램을 적극 홍보해야 한다.<sup>9)</sup> 즉 '북극아카데미'와 아시아 유일의 북극협력 플랫폼인 '북극협력주간' 개최, 북극이사회 워킹그룹과의 협력사업, 북극 연구프로그램간 양자협력과 성과, 북극연구인력 교류사업 등 우리나라가 북극의 지속가능한 개발에 기여하기 위해 추진하는 북극 협력 사업성과를 알릴 필요가 있다. 2018년 10월 북극규범 최초로 서명 당사국으로 참여한 '중앙북극해 공해상 비규제어업 방지협정(CAO 협정)'을 계기로 향후 북극질서 형성 과정과 관련 규범제정에 적극적으로 참여하는 것도 북극권 국가와의 공감대를 넓힐 수 있는 방안이 될 것이다

9) 김민수외 6인, "KMI 동향분석," vol 120, 2019.

## &lt;참고문헌&gt;

- 김민수외 3인, “KMI 동향분석,” vol 104, 2018.
- 김민수외 6인, “KMI 동향분석,” vol 120, 2019.
- 김백민, “북극해 온난화에 따른 해빙감소,”  
<http://www.arctic.or.kr/?c=1/3&cate=1&idx=284> (검색일: 2019. 9. 1)
- 김정훈, “북극진출로의 지문화학적 연구의 필요성,” 『북극연구』, 제16권, 2019.
- 예병환, “쇄빙선을 이용한 러시아 북극항로 활성화 방안,” 『북극연구』, 제16권, 2019.
- 한종만, “북극권의 진출로 오호츠크 해와 베링 해 지역연구: 지속가능한 개발협력과 시사점,” 『한국 시베리아 연구』, 제23권 1호, 2019.
- CRS Report, “Changes in the Arctic: Background and Issues for Congress,” Updated August 23, 2019.  
<https://fas.org/sgp/crs/misc/R41153.pdf> (검색일: 2019.9.11.)

**북극권 관련 뉴스  
(2019.06.01 - 2019.09.25 최신 뉴스순 정리)**

**계용택**

2019-09-23 [https://www.zrpress.ru/business/primorje\\_20.09.2019\\_95730\\_v-jakutii-sozdaetsja-nauchno-obrazovatelnyj-tsentrazvitija-arktiki-i-subarktiki-sever.html](https://www.zrpress.ru/business/primorje_20.09.2019_95730_v-jakutii-sozdaetsja-nauchno-obrazovatelnyj-tsentrazvitija-arktiki-i-subarktiki-sever.html)

☞ 야쿠티아 공화국에 북극 및 아북극지역 개발에 관한 과학-교육센터가 설립되다.

2019-09-12 <https://ura.news/news/1052398954>

☞ 푸틴은 북극의 석유 노동자들에 대한 전례없는 특혜제공에 대해 동의하다.

2019-08-27 <http://www.ng.ru/news/656167.html>

☞ 러시아 북방함대의 탐험으로 북극에서 새로운 5개의 섬이 발견되다.

2019-08-21 <http://polit.ru/news/2019/08/20/arctic/>

☞ 러시아 대중매체들은 북극에서의 새로운 석유가스 프로젝트에 대한 특혜유예 계획을 보도하다.

2019-08-01 <http://lenta.ru/news/2019/08/01/turism/>

☞ 북극 및 극동지역 항구들을 출입하는 외국선박에 대한 새로운 규정이 정해지다.

2019-08-01 <http://polit.ru/news/2019/08/01/spg2/>

☞ 일본의 미쯔비시는 <북극 LNG-2> 프로젝트에 대한 새로운 자금투자를 거부하다.

2019-07-31 <http://echo.msk.ru/news/2473827-echo.html>

☞ 스위스의 쓰레기장 반대 운동을 벌이는 활동가들은 유럽북극지역 바렌츠 위원회에 청원하다.

2019-07-30 <http://www.ng.ru/news/653622.html>

☞ 북극에서 러시아 최초의 <판찌리-S> 포병대대가 활동을 시작하다.

2019-07-30 <http://echo.msk.ru/news/2472699-echo.html>

☞ 러시아 국영 지질탐사 지주회사는 북극개발을 위해 3천억 루블 배정을 요청하다.

2019-07-11 <http://echo.msk.ru/news/2461789-echo.html>

☞ 북극프로젝트 수행을 이유로 <로스네프치>에 대한 세금특혜 제공 가능성을 크레믈린은 논평하지 않는다.

2019-07-08 <http://fishretail.ru/news/rossiyskie-uchenie-nachali-kompleksnoe-issledovanie-arkticheskikh-morey-398272>

☞ 러시아 학자들은 북극해에 대한 종합적인 연구를 시작하다

2019-06-23 <http://echo.msk.ru/news/2450253-echo.html>

☞ 미국의회는 북극에서의 러시아 군대주둔에 대해 미국방부의 대응을 요구하다.

2019-06-12 <http://echo.msk.ru/news/2443883-echo.html>

☞ 북대서양 조약기구 사무총장 엔스 스톨텐베르그는 북극에서의 러시아 군대주둔 증가에 대해 설명하다.

2019-06-06 [http://www.zrpress.ru/markets/v-mire\\_06.06.2019\\_94422\\_megafon-protjanet-s\\_finnami-podvodnuju-liniju-iz-evropy-v-tokio-cherez-arktiku.html](http://www.zrpress.ru/markets/v-mire_06.06.2019_94422_megafon-protjanet-s_finnami-podvodnuju-liniju-iz-evropy-v-tokio-cherez-arktiku.html)

☞ 러시아 통신회사 <메가폰>은 북극을 거쳐 유럽에서 도쿄로 가는 해저통신 설치를 계획하다.

2019-06-06 [http://sia.ru/?section=484&action=show\\_news&id=375238](http://sia.ru/?section=484&action=show_news&id=375238)

☞ 북극 프로젝트 실현을 위해 <러시아무역은행>과 <러시아원자력>은 협력협정을 체결하다.

2019-06-04 <http://fishretail.ru/news/uchenie-iz-peterburga-razrabativayut-novie-trebovaniya-397136>

☞ 페테르부르그 학자들은 북극에서의 생태학 모니터링에 대한 새로운 방법들을 연구하다.

2019-06-04 <http://lenta.ru/news/2019/06/03/nuclearsubmarine/>

☞ 러시아 핵잠수함 3척이 북극 얼음위로 부상하다.

### [공지 사항]

- 본 잡지는 북극 지역에 관련된 인문, 사회, 과학 등 전 분야에 걸친 자유로운 형태의 글을 담고 있습니다. 게재되는 글에 대해서는 소정의 고료를 드립니다. 여러분의 옥고를 기다리고 있습니다.
- 배재대학교 한국-시베리아센터 제 1회 콜로키엄 개최 안내  
일시: 10월 15일  
장소: 배재대학교 21세기관 408호 17:00 ~ 19:00  
내용: 북극 정책과 연구의 방향성(발표자: 한승우, 서현교)
- 2019년 12월 북극주간 세미나 개최 예정
- [축하] 배재대학교 한국-시베리아센터가 2019년 한국연구재단 집단연구지원사업 인문사회과학연구소지원 사업에 선정되었습니다.
- [축하] 본 학회 행정간사이자 연구원으로 활동하던 백영준 간사께서 2019년 7월 러시아 크라스노야르스크 사범대학에서 “북극개발 과정에서의 한러 상호협력 가능성에 관한 학술적 모색”이라는 논문으로 경제학 박사를 취득하였습니다.