

ISSN : 2635-6104

북극연구

The Journal of Arctic



No. 6 / 2016. Summer



북극연구단

Korea Arctic Research Group

북극연구

The Journal of Arctic

No.6. 2016 Summer

2016년 6월 30일 초판 발행

2018년 10월 31일 제 2판 발행

역은이 : 북극학회

전화 042) 520-5364

FAX 070-4850-8428

주소 : (35345) 대전광역시 서구 연자1길14 배재대학교 21세기관 448호

펴낸곳 : 오크나

주소 : (34862) 대전광역시 중구 선화동 364-2

전화 : 010-5755-0086

본 연구는 2014년 한국연구재단의 일반공동연구지원(NRF-2014 B0153)하에 시작,
2016년 한국연구재단 일반공동연구지원사업(NRF-2016 B0131)에 의해 지속되고 있음

디 자 인 : 이다용

표지사진 : 박종관(러시아 아르한겔스크, 2015.8.)

목 차

본 설

- 북극권 인문지리: 인구의 역동성을 중심으로 (한종만) ----- 1
- 한국 내 북극연구 현황과 과제 (한종만) ----- 17
- The Current Situation and Task of the Domestic Human and Social Science Researches on the Arctic Region (Jong-Man HAN • Kyu-Sng BAE) ----- 70
- An assessment and perspectives of the Arctic studies of Korea in the field of humanities and social sciences (Jong-Man HAN • Kyu-Sung BAE) ----- 77
- Транспортное обеспечение приоритетного развития Уральского сектора Российской Арктики (Петров М.Б, Пак Чжон Кван) ----- 83
- 러시아의 북극전략 - 북극항로와 시베리아 거점항만 개발을 중심으로 (예병환, 배규성)
----- 95
- 러시아 교통물류 발전전략: 북극지역을 중심으로 (박종관) ----- 117
- [번역] 북극해 에너지 자원, 북극의 거버넌스와 일본의 역할 (김정훈, 백영준)
----- 136
- 러시아 북극권 언어인 코미어와 네네츠어의 위기 상황과 보존 대책 (서승현)
----- 151
- 시베리아 소수민족들 (계용택) ----- 174

부 록

- 북극권 관련 뉴스 (계용택) ----- 182
- 국내 북극권 연구자료 스크랩 (권세빈) ----- 186

북극연구단 소개

북극권 인문지리: 인구의 역동성을 중심으로

한종만

I. 북극의 부상과 북극권 인구 역동성

지구온난화와 북극해 해빙의 가속화와 과학기술의 발달로 인해 인간과 생물의 생활공간이 북쪽으로 올라가야만 상황으로 바뀌어 가면서 북극권 국가뿐만 아니라 글로벌 차원에서 북극의 중요성이 부상되고 있다. 2007년 여름 캐나다 북극해의 빙하가 녹으면서 처음으로 북서항로가 개통되었으며, 2007년 8월 초 북극점 인근해역에 티타늄 러시아국기 게양 사건, 2007-08년 제4차 '국제극지의 해', 2008년 미국지질조사국(US Geological Survey)의 북극의 이산화탄소 자원매장량의 발표¹⁾, 2009년 처음으로 시베리아 북극해 경유 북동항로의 외국선박 운항허가 이후 해외선박의 이용 증가, 2013년 스웨덴 키루나 회의에서 6개국(한국, 중국, 일본, 인도, 싱가포르, 이탈리아)의 북극이사회 영구 옵서버 지위 부여 등이 이루어지면서 북극은 정치계, 국제기구, 학계, 기업계, 비정부단체(NGO), 매스미디어 등 국제사회에서 주요 이슈로 급부상하고 있다.

북극의 부상은 지구온난화와 기후변화로 북극의 빙하가 녹으면서 과거에 비해 인간의 접근성이 상대적으로 용이해졌다는데 절대적으로 기인된다고 볼 수 있다. 북극은 육해공의 물류잠재력 이외에도 풍부한 화석연료(석유, 가스, 석탄 등)와 희토류를 포함한 희귀금속과 광물자원, 풍부한 풍력잠재력, 수자원과 수산자원과 생태관광자원을 지니고 있는 지구상의 남은 마지막 처녀지로서 자원의 보고지역이다.

이와 같은 지경학적 잠재력에도 불구하고 북극은 지구상에 유일하며 독특한 생태 공간이기도 하다. 그러나 현재 북극권은 다양한 이유로 인해 위협을 받고 있다. 지구온난화와 기후변화로 인해 북극원주민을 포함한 생물다양성이 위협을 받고 있으며, 동시에 북극해 영유권 문제, 여러 루트의 북극항로의 이용 가능성 등 북극 거버넌스 문제 이외에도 북극 개발과 보존과 관련하여 북극 행위자(북극권/비북극권 경제주체)의 경쟁과 협력 그리고 갈등 혹은 분쟁 가능성이 공존한 지역이기도 하다.

북극은 1909년 미국의 로버트 피어리가 인류 최초로 북극점을 정복할 때까지 소수의 탐험가를 제외하면 지구상에서 거의 알려지지 않은 무주공산 지역이었으며, 소수의 북극 원주민만이 거주했을 뿐 타지인들이 접근하기는 매우 어려운 곳이었다. 물론 그 이전에도 북극지역에서의 인간활동은 존재했다. 북극권에 인접한 바이킹 족과 러시아인들이 어업활동과 모피 등의 수렵활동과 광산개발을 강화하면서 북극권 지역을 식민화하기도 했다. 북미 북극권은 앵글로 색슨족의 식민화 과정에서 독립한 캐나다, 1867년 러시아로부터 알래스카와 알류산 열도를 720만 달러에 구입하여 알래스카를 49번째 주로 편입하면서 미국도 북극권 국가로서의 자격을 얻게 되었다. 그 결과

1) 북극권 내에 석유 900억 배럴, 천연가스 1,670조 입방피트 그리고 440억 배럴의 액화가스가 부존되어 있을 것으로 발표했다. 이는 세계 미 발견 석유의 13%, 천연가스의 경우 30%, 액화가스의 20%에 해당하는 막대한 양이다. 이 자원의 84%는 북극 대륙붕에 매장된 것으로 추정했다.

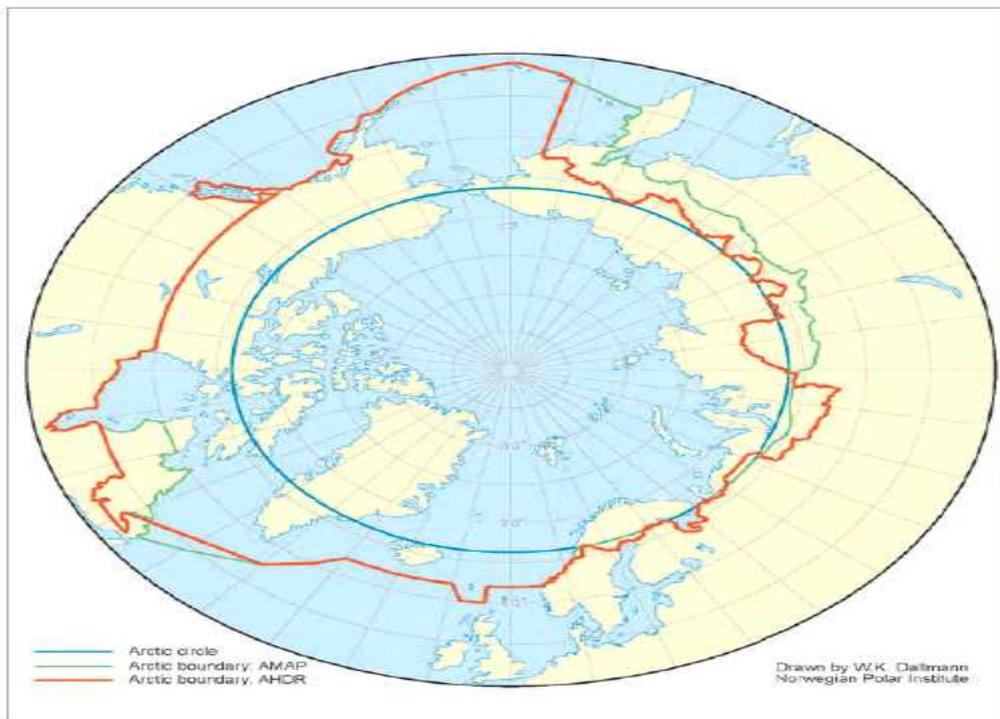
현재 북극권국가로는 북극-5개국<러시아, 미국(알래스카), 캐나다, 덴마크(그린란드, 페로제도), 노르웨이>와 북극-3개국(아이슬란드, 핀란드, 스웨덴)으로 구성되어 있으며, 북극-8개국은 ‘북극이사회’의 창설회원국의 지위를 가지고 있다. 북극권에 거주하고 있는 6개 원주민단체들도 북극이사회의 영구 참여자 지위를 획득하고 있다. 남극과는 달리 북극은 오래전부터 고유의 언어문화와 전통적 생활방식으로 원주민이 거주해온 지역이라는 차이점을 지니고 있다.

이러한 맥락에서 이 글에서는 한국에서 거의 연구되지 않았던 북극권 인구추이와 역동성을 알아보고자 한다. 글로벌화 과정에서 북극권 주민의 역동성에 대한 분석은 한국의 대북극권 진출과 교류에 많은 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

II. 북극권의 인문지리적 구분

북극권의 정의는 아직까지 통일된 개념은 존재하지 않고 있다. 천문학적(북위 66도 33분부터 북극점), 수목한계선, 기후학적(7월 평균 기온 10도 이하) 측면에서 북극권의 자연 지리적 정의는 기후변화로 북극공간이 점차적으로 북쪽으로 올라가는 등 유동적인 측면뿐만 아니라 북극의 정치, 경제, 사회, 문화적 접근에는 자료수집과 통계상에 한계점을 지니고 있다.

<그림 1> ADHR의 북극정의



주: Arctic circle 북극권(천문학적 정의), AMAP(Arctic Monitoring and Assessment Programme): 북극이사회 실무그룹인 ‘북극모니터링/평가프로그램’의 북극정의²⁾

자료: Gail Fondahl, “Introduction,” *Nordic Council of Ministers, Arctic Human Development Report, Regional Processes and Global Linkages*, www.norden.org/en/publications, 2014, p.44.

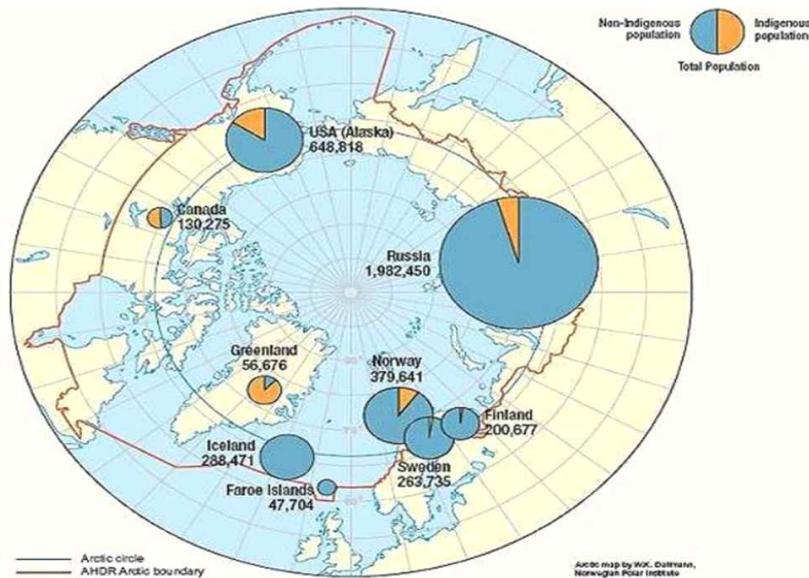
2) AMAP는 “북위 66도 32분부터 북극점까지, 아시아지역에서는 북위 62도부터 북극점, 북아메리카 지역에서는 북위 60도부터 북극점까지이며, 알래스카 알류산 열도(북위 51-55도), 허드슨 만, 북대서양의 일부, 래브라도 해를 포함”한다고 정의했다.

그러므로 북극권 정의는 연구자 혹은 연구기관에 따라 다양하게 사용되고 있다. 앞으로도 북극권 정의는 연구목적에 따라 ‘모델화(ceteris paribus)’된 개념 정의나 ‘필요에 따라 수정 가능한(mutatis mutandis)’ 구획 분석으로 이루어질 것이다. 분명한 사실은 북극의 남북경계선은 자연현상(기후, 식생 등)과 인문현상(주민의 유출입, 행정재편 등)의 변화로 유동적으로 변화될 수 있다는 것이다.³⁾

2004년에 발표된 ‘북극인간개발보고서(AHDR: Arctic Human Development Report)’는 북극을 UNDP에서 개발한 ‘인간개발지수’에 의거해서 새롭게 정의하고 있다.⁴⁾ AHDR에 의거한 북극 정의는 정치적 및 생태적 과정과 연관되어 사회경제적 조건들과 문화적 특성에 근거를 두고 있다. 이 정의는 ‘북극지역발전의 정치경제(POENOR: Political Economy of Northern Regional Development)’ 프로젝트와 비교분석할 수 있으며, 북극 자료 편집과 관련한 실무적 이슈에 역할을 담당할 수 있다.

ADHR의 북극 정의에 따르면 전체 알래스카(알류산 열도 포함)와 덴마크령 페로제도를 북극 공간으로 간주하고 있다. 아이슬란드를 제외한 모든 북극 경제권은 정치, 경제, 문화적으로 남부지역의 ‘모경제권’의 일부를 구성하는 지역경제로 구성되어 있다. 대부분의 북극 경제권은 이전소득과 관련해 ‘모경제권’의 종속된 형태를 지니고 있다.⁵⁾

<그림 2> ‘북극인간개발보고서(ADHR: Arctic Human Development Report)’의 북극권 주민 분포도



자료: ADHR, *Arctic Human Development Report* (Akureyri: Stefansson Arctic Institute, 2004), p.19.

3) 북극권 정의에 대해서는 필자의 글 참조. “북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로,” 『비교경제연구』 (한국비교경제학회 제22권 1호, 2015), pp.41-74.

4) AHDR Task Force는 2001년 11월에 ‘지속적인 발전 실무그룹(SDWG: Sustainable Development Working Group)’회의와 ‘북극지역 의회 상설위원회(SCPAR: Standing Committee of Parliamentarians of the Arctic Region)’의 요구에 의거하여 북극이사회의 ‘시니어 북극관료모임(Senior Arctic Officials)’에서 비준되면서 창설됐다.

5) Gorm Winther, “Introduction to the Project and the First Volume of The Political Economy of Northern Regional Development(POENOR),” Nordic Council, *The Political Economy of Northern Regional Development*, Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 2010, pp.14-16.

2004년에 발표된 ‘북극인간개발보고서(ADHR: Arctic Human Development Report)’에 따르면 북극권 총인구는 400만 명으로 추정하고 있다. 북극 원주민은 40여개의 상이한 민족그룹을 구성하고 있으며, 전체인구의 10%인 약 40만 여명으로 추산하고 있다. 이 보고서에 따르면 2004년 기준으로 북극권 인구수는 러시아 198만 2,450명으로 전체 북극주민의 2분의 1이며, 그 뒤를 이어 미국 알래스카 64만 8,818명, 노르웨이 37만 9,641명, 스웨덴 26만 3,735명, 핀란드 20만 677명, 캐나다 13만 275명, 덴마크 그린란드 5만 6,676명, 페로제도 4만 7,704명 순이다.⁶⁾

행정구분상으로 북극권은 29개의 행정지역으로 구성된다. 북극권 행정지역으로는 알래스카, 북부 캐나다[캐나다지역(유콘, 북서, 누나부트, 누나빅, 래브라도), 덴마크 령 그린란드와 페로제도, 아이슬란드, 노르웨이 북부지역[핀마르크, 노를란, 트롬스, 스발바르), 스웨덴(노르보텐, 베스트르보텐), 핀란드(라플란드, 오울루), 러시아연방의 북부지역(카렐리야 공화국, 코미공화국, 아르한겔스크 주, 무르만스크 주, 한티-만시 자치구, 야말로-네네츠 자치구, 네네츠 자치구, 타이미르(돌가노-네네츠) 자치구, 에벤크 자치구, 사하공화국, 추코트카 자치구, 마가단 주, 코랴크 자치구] 등으로 구성되어 있다.⁷⁾ 행정재편으로 러시아연방에 속해 있는 북극권 연방주체 중 타이미르(돌가노-네네츠) 자치구와 에벤크 자치구는 크라스노야르스크 변경주 그리고 코랴크 자치구도 캄차트카 변경주로 편입됐다.⁸⁾ 그 결과 북극권 행정지역은 28개로 축소됐다.

<표 1> 북극권 행정구역별 주요 사회경제 지표(2006년 기준)

북극권(행정구역)	총인구	원주민 비율	여성 인구 비율	0-14세 인구 비율	평균 수명(세)	유아 사망률*	대학 졸업률	가처분 소득(**)	종속률	복합지수(***)
알래스카	670053	13.1%	48.5	21.5%	76.7	6.7	24.7	32811	0.6	9
캐나다 래브라도(Labrador)	26464	37.8%	49.3	20.6%	76.1	4.4	9.4	19044	1.3	6
캐나다 북서지역	41465	49.8%	48.8	23.9%	79.1	4.2	19.4	30339	0.7	8
캐나다 누나빅(Nunavik)	10815	89.2%	49.1	36.3%	63.5	17.3	9.6	19532	1.9	4
캐나다 누나부트(Nunavut)	29475	84.5%	48.7	33.9%	70.4	10.0	11.9	24495	1.6	5
캐나다 유콘(Yukon)	30375	25.0%	49.7	18.8%	76.4	11.0	23.4	29761	1.0	8
덴마크 페로(Faroe) 제도	48183	0.0%	48.1	22.8%	78.9	4.4	23.0	15275	0.7	7
그린란드	56901	88.6%	47.0	24.8%	68.3	15.4	n.a.	15237	0.9	5
핀란드 라플란드(Lapland)	184935	0.8%	49.9	16.3%	78.6	5.9	20.7	14000	1.5	7
핀란드 오울루(Oulu)	465018	-	49.7	19.8%	79.0	4.2	22.7	13847	1.4	7
노르웨이 핀마르크(Finnmark)	72937	9.2%	49.2	20.5%	77.6	4.3	21.4	18687	1.1	7
노르웨이 노를란(Nordland)	236257	-	50.0	19.3%	79.4	3.3	19.8	18700	1.2	7
노르웨이 트롬스(Troms)	153585	-	49.6	19.7%	79.0	3.7	25.1	18850	1.0	8

6) ‘북극 아틀라스 대학(University of the Arctic Atlas)’은 광의의 북극권 지역(circumpolar north)의 인구수를 1,310만 명으로 추정하고 있다. European Policies Research Centre, Discussions Paper – Community Based Cooperation in the Arctic,” *Arctic Connections Conference*, 10–11 June 2014. p.1.

7) Gérard Duhaime and Andrée Caron, “Economic and Social Conditions of Arctic Regions,” in: Glomsrød, Aslaksen(Ed.), *The Economy of the North 2008*, Oslo, 2009, p.11.

8) 2003년 12월 7일 지역주민투표를 통해 타이미르(돌가노-네네츠)자치구와 에벤크 자치구는 크라스노야르스크 변경주 그리고 코랴크 자치구도 2005년 10월 23일 지역주민투표를 통해 2007년 7월 1일부터 캄차트카 주로 편입되면서 캄차트카 변경주로 변경됐다. 한중만, “러시아연방 83개 연방주체 해부: 9개 변경주를 중심으로,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 러시아연구소), No.1, 2010, pp.27.

아이슬란드	299891	0.0%	49.6	21.8%	81.2	1.4	23.5	17957	0.8	8
스웨덴 노르보텐(Norrbotten)	251886	3.6%	49.3	15.6%	79.5	5.1	13.6	14721	1.3	6
스웨덴 베스테르보텐(Vasterbotten)	257581	-	50.0	16.1%	80.4	3.1	19.4	14139	1.2	7
아르한겔스크 주	1280200	0.5%	53.3	16.3%	64.8	10.2	12.1	7465	1.1	3
추코트카 자치구	50500	20.9%	47.9	21.7%	58.9	23.2	14.6	19267	0.3	5
에벤크 자치구	17000	19.3%	50.0	24.2%	59.1	21.3	11.5	9765	0.5	4
카렐리아 공화국	693100	0.0%	54.2	15.5%	63.8	7.6	13.7	6734	1.0	3
한티-만시 자치구	1488300	1.4%	50.8	19.9%	68.8	7.5	15.9	16851	0.7	6
코미 공화국	974600	1.0%	52.5	17.5%	64.2	7.0	12.2	10710	1.1	4
코랴크 자치구	22600	34.2%	50.0	22.0%	56.0	33.0	9.9	12389	0.6	3
마가단 주	168500	8.7%	51.6	17.0%	63.4	14.2	15.4	10682	0.8	4
무르만스크 주	857000	0.2%	51.6	15.7%	65.2	10.3	15.5	9853	0.9	5
네네츠 자치구	42000	14.3%	51.2	22.3%	62.2	15.2	9.9	-	0.5	4
사하 공화국	950000	2.4%	51.5	23.6%	65.6	10.6	14.6	10733	1.0	5
타이미르 자치구	38400	19.0%	51.8	22.9%	63.8	7.4	13.3	11641	0.7	5
야말로-네네츠 자치구	532600	5.9%	50.7	21.3%	68.9	13.0	16.8	20447	0.5	6

주: * 유아 1,000명 당; ** 미국 달러(PPP 기준); *** 복합지수는 6개 지표(여성인구비율, 유아사망률, 대학졸업률, 가처분소득, 중속률)에서 추출한 것임

자료: Gérard Duhaime and Andrée Caron, "Economic and Social Conditions of Arctic Regions," in: S. Glomsrød and I. Aslaksen(Eds.), *The Economy of the North 2008*, Oslo, 2009, p.11.

III. 북극권의 인구 구조와 변동의 추이

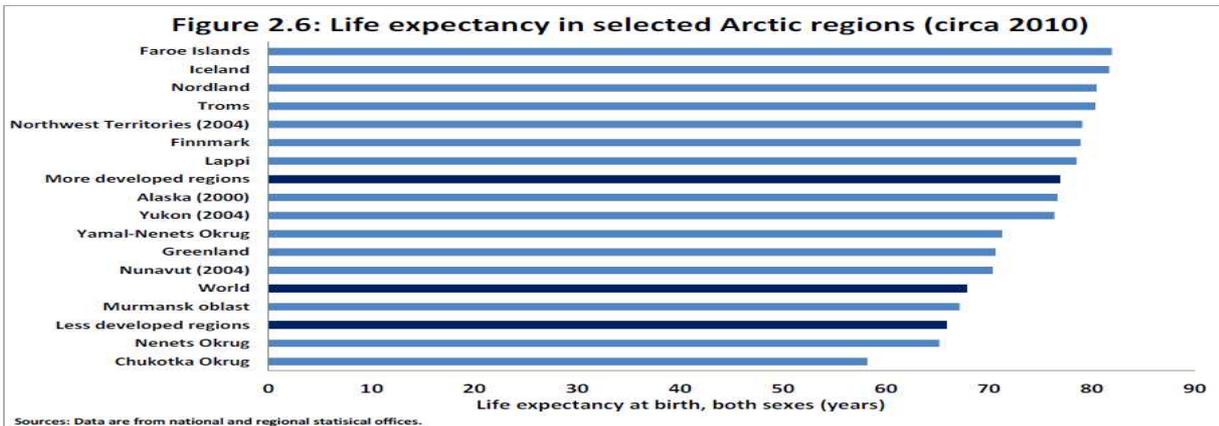
2006년 기준으로 북극권 행정구역에 996만 여명이 거주하고 있으며, 러시아 북극권역에 712만 2,700명으로 전체 북극주민의 70% 이상을 차지하고 있다. 러시아 연방주체 중 한티-만시 자치구 148만 8,300명, 아르한겔스크 주 128만 200명, 코미 공화국 97만 4,600명, 사하(야쿠티야)공화국 95만 명, 무르만스크 주 85만 7,000명, 카렐리아 공화국 69만 3,100명, 야말로-네네츠 자치구 53만 2,600명, 마가단 주 16만 8,500명, 추코트카(축치)자치구 5만 500명, 네네츠 자치구 4만 2,000명, 타이미르(돌간-네네츠)자치구 3만 8,400명 코랴크 자치구 2만 2,600명, 에벤크 자치구 1만 7,000명 순으로 거주하고 있다.

미국 알래스카 주에 67만 53명, 캐나다 북극권에 13만 8,594명이 거주하고 있다. 그 중 래브라도 2만 6,464명, 북서지역 4만 1,465명, 누나빅 1만 815명, 누나부트 2만 9,475명, 유콘 3만 375명이 거주하고 있다. 덴마크 그린란드와 페로제도에 각각 5만 6,901명과 4만 8,183명이 거주하고 있다. 노르웨이 북극권에 46만 2,779명이 거주하고 있다. 그 중 핀마르크 7만 2,937명, 노틀란 23만 6,257명, 트롬스 15만 3,585명이 거주하고 있다. 아이슬란드의 인구수는 29만 9,891명으로 집계됐다. 핀란드 북극권 인구수는 64만 9,953명으로 그 중 라플란드 18만 4,935명, 오울루 46만 5,018명이다. 스웨덴 북극권의 인구수는 50만 9,467명으로 그중 노르보텐 25만 1,886명, 베스테르보텐 26만 7,581명이다.

2006년 기준으로 북미와 노르딕 북극권 행정구역별 여성인구 비율은 남성보다 적은 반면에 추코트카 자치구를 제외한 러시아 북극권에서는 여성비율이 높게 나타나고 있다. 0-14세 인구비율은 캐나다 누나빅 36.3%, 누나부트 33.9%로 높은 반면에 러시아 카렐리아 공화국 15.5%, 스웨덴 노르보텐 15.6%로 가장 적은 수치를 기록하고 있다. 북극권 주민의 평균수명은 아이슬란드 81.2세, 스웨덴 베스테르보텐 80.4세로 가장 높은 수치로 집계됐다. 캐나다 누나빅(63.5세), 그린란드

(68.3세)를 제외한 북미와 노르딕 북극권 주민은 70세 이상이며, 러시아 북극권 주민의 평균수명은 코랴크 자치구 56세, 추코트카 자치구 58.9세, 에벤크 자치구 59.1세로 낮은 반면에 기타 행정주체 주민의 평균수명은 60세 이상으로 집계됐다. 인구 1,000명 당 유아사망률은 코랴크 자치구 33명, 추코트카 자치구 23.2명, 에벤크 자치구 21.3명, 캐나다 누나빅 17.3명, 그린란드 15.4명이며, 아이슬란드 유아사망률은 1.4명의 최저치로 집계됐다. 대학졸업률은 노르웨이 트롬소 25.1%, 알래스카 24.7%, 아이슬란드 23.5%, 캐나다 유콘 23.4%, 덴마크 페로제도 23%, 핀란드 오울루 22.7%, 노르웨이 핀마르크 21.4%, 핀란드 라플란드 20.7%로 높은 반면에 기타 지역의 졸업률은 10% 전후로 집계됐다(<표 1> 참조).

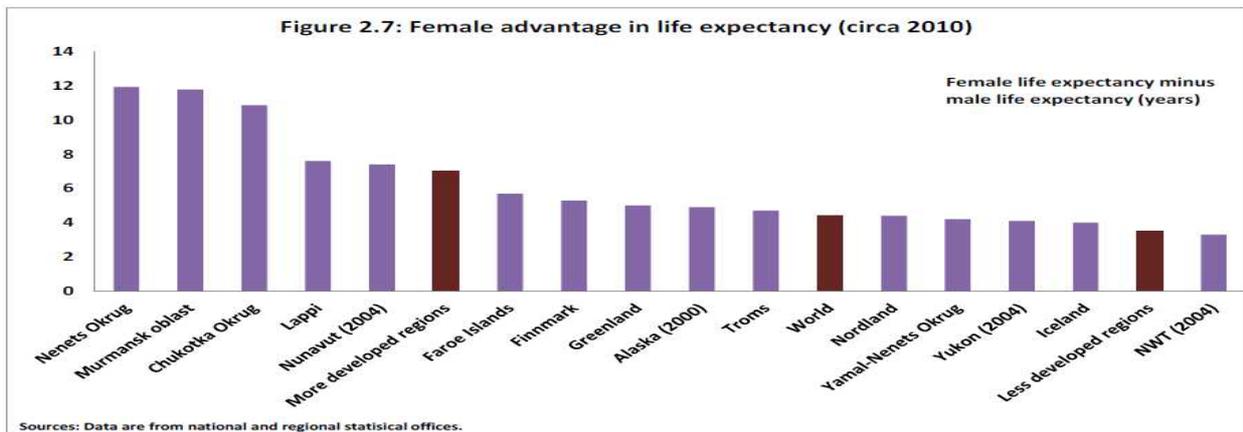
<그림 3> 2010년 기준 북극권 행정지역별 평균수명



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, "Arctic Populations and Migration," Norden, Arctic Human Development Report, Regional Processes and Global Linkages, Nordic Council of Ministers 2014, p.63.

2010년 기준으로 북극권 행정구역별 평균수명은 페로제도, 아이슬란드, 노르웨이 노를란과 트롬소, 캐나다 북서지역, 핀마르크와 라플란드 지역은 선진국 평균보다 높은 반면에 러시아 네네츠 자치구와 추코트카 자치구 주민의 평균수명은 개발도상국 평균보다 낮은 수준이다. 러시아의 북극권의 높은 유아사망률은 열악한 의료시설과 분유 등 생필품의 부족에 기인된다.

<그림 4> 2010년 북극권 행정지역별 남녀 성별 평균수명(여성 - 남성) 편차

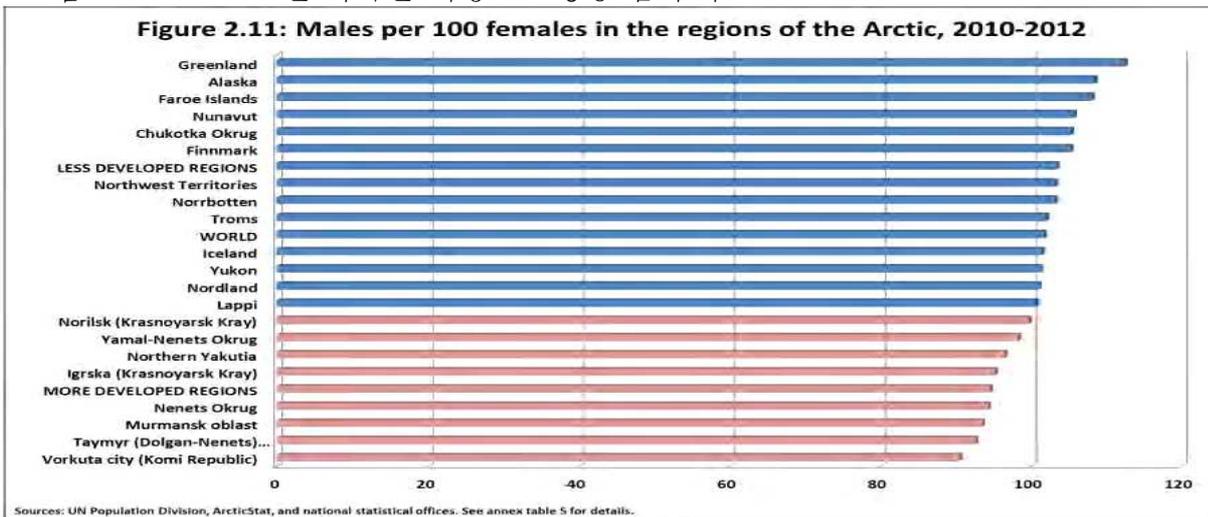


자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, "Arctic Populations ... op. cit., p.66.

2010년 기준으로 평균수명에서 ‘여성 - 남성’ 나이의 수치는 네네츠 자치구와 무르만스크주 12세, 추코트카 자치구 11세로 높은 반면에 캐나다 북서지역과 아이슬란드는 3-4세로 낮은 편이다.

2010-12년 기준으로 북극권 주민의 여성 100명당 남자 수는 노르딕 지역 중 그린란드 110명 이상을 상회하고 있으며, 그 뒤를 이어 페로 제도, 핀마르크 지역은 개발도상국 평균보다 높은 수준이며 스웨덴의 노르보텐과 노르웨이 트롬소도 세계 평균보다 높은 순위를 기록하고 있다. 아이슬란드, 노르웨이 노를란, 핀란드 라플란드는 남성비율이 균형을 유지하고 있다. 러시아 북극권 대부분의 지역에서는 여성의 비율이 높은 편으로 집계됐다.

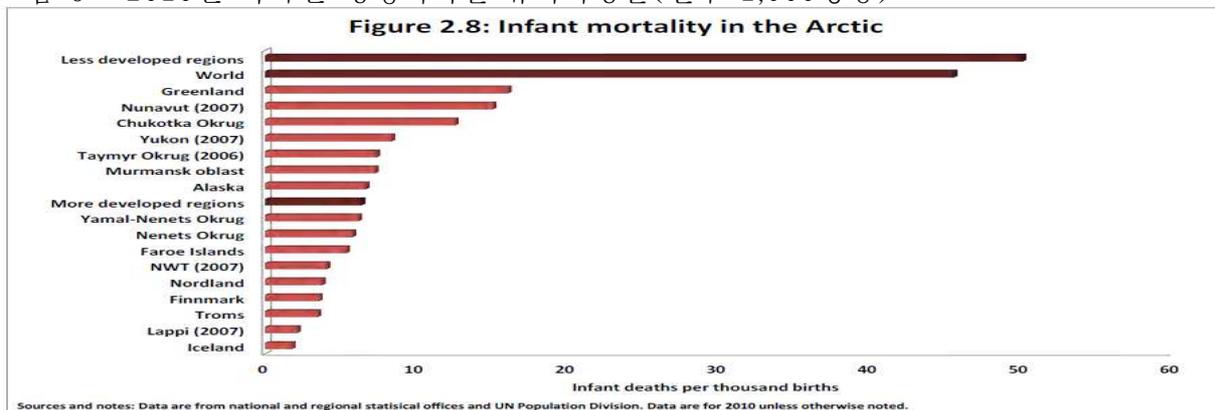
<그림 5> 2010-12년 북극권 여성 100명당 남자 수



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, “Arctic Populations ... op. cit., p.74.

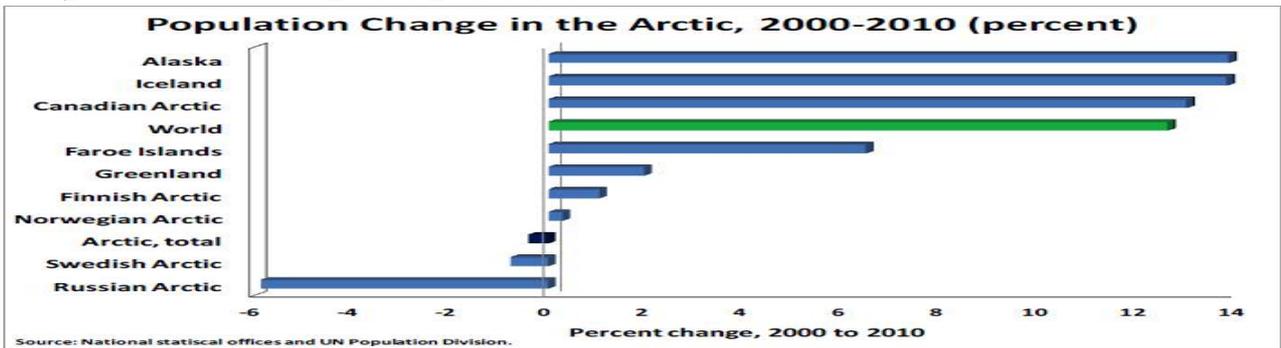
2010년 기준으로 북극권 지역의 유아사망률은 세계 평균보다는 높지만 선진국 수준이 아닌 지역으로는 그린란드, 캐나다 누나부트, 추코트카 자치구, 유콘, 타이미르 자치구, 무르만스크 주, 알래스카 순이며 선진국 평균보다 높은 지역은 아이슬란드, 라플란드, 트롬소, 핀마르크, 캐나다 북서지역, 페로제도, 네네츠 자치구, 야말로-네네츠 자치구 순이다.

<그림 6> 2010년 북극권 행정지역별 유아사망률(인구 1,000명당)



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, “Arctic Populations ... op. cit., p.67.

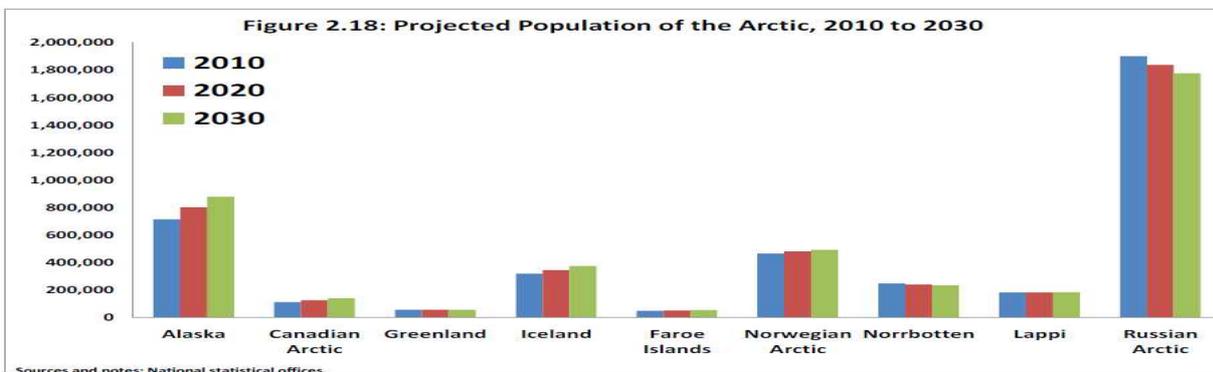
<그림 7> 2000-2010년 북극권 인구추이



자료: SDWG, *Arctic Human Development Report II: Regional Processes & Global Linkages*, Fact Sheet, January 2013, p.1.

2000-2010년 전체 북극권의 인구 추이는 큰 변화를 보이고 있지는 않지만 알래스카, 아이슬란드, 캐나다 북극권은 세계 평균보다 높은 13-14%의 증가를 보인 반면에 페로제도와 그린란드, 노르웨이 북극권 인구는 세계 평균보다 작은 인구성장률을 기록하고 있다. 스웨덴 북극권의 인구수는 동기간 약 감소한 반면에 러시아는 무려 6%의 인구 감소율을 보이고 있다.

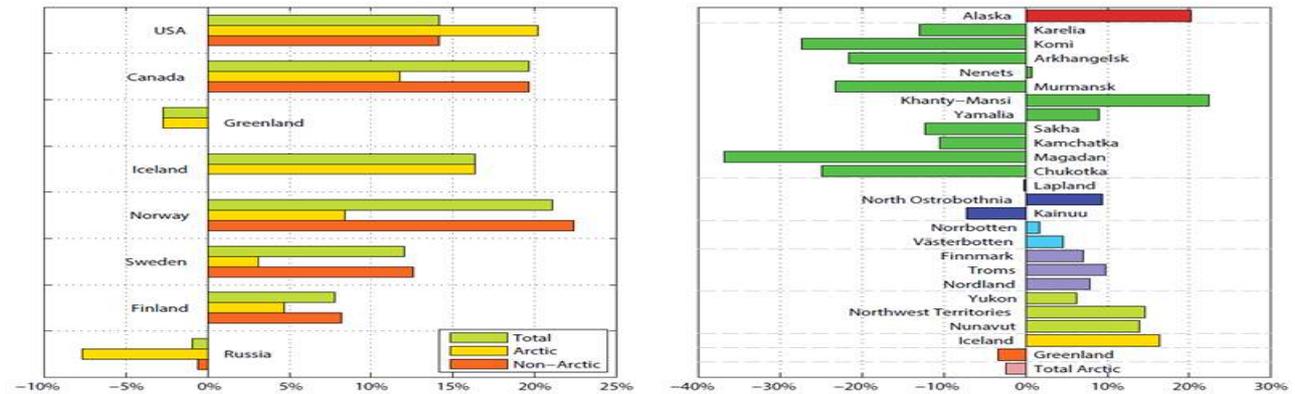
<그림 8> 2010-2030년 북극권 인구 추이 전망



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, "Arctic Populations ... op. cit., p.101.

2030년까지 북극권 주민의 인구 전망 추정치도 2000-2010년 인구증감과 유사한 수치를 보이고 있다. 동기간 러시아 북극권과 그린란드를 제외한 기타 북극권 국가들의 인구수는 증가할 것으로 예측하고 있다. 그 이유는 자연인구감소율 이외에도 인구유출이 높기 때문이다. 2030년까지 북극권 주민의 인구감소가 가장 큰 지역은 러시아 7-8%, 그린란드 2-3%이며, 같은 기간에 인구 증가 지역으로는 알래스카 20%, 아이슬란드 16%, 캐나다 12%로 추정됐다. 2012-2030년 캐나다의 북극권 인구수는 12% 증가할 것으로 예측하고 있다. 캐나다 유콘 6%, 북서지역 15%, 누나부트 14% 증가할 것으로 추정하고 있다. 그 이유는 자연인구 증가율 이외에도 캐나다 북극권 3개 지역의 출산율은 캐나다 평균보다 1.6배이며, 누나부트의 여성은 3명의 자녀를 출산하고 있기 때문이다. 2030년까지 알래스카의 인구수는 인구 유입 정도에 따라 20%(최대 47%, 최소 7%) 증가할 것으로 예측하고 있다. 동기간 미국의 인구는 14% 증가할 것으로 추정하고 있다.

<그림9> 2012-2030년 북극권 지역의 인구 증감 추이



자료: Robbie Andrew, *Socio-Economic Drivers of Change in the Arctic*, AMAP Technical Report, No.9, 2014, p.16.

2030년까지 핀란드 통계청은 8% 인구 증가를 예측했다. 핀란드 북극권의 인구수는 동기간 5% 증가할 것으로 예측했다. 핀란드 북부지역에 소재한 오스트로보시니아(Ostrobothnia)지역 (핀란드에서 가장 높은 출산율 기록)의 인구수는 9% 증가할 것으로 예측했다. 이 지역은 카이누와 라플란드 지역보다 사망률이 적은 편이다. 라플란드 지역의 인구수는 현상유지, 카이누 지역 인구수는 7% 감소할 것으로 예측했다. 2010-13년 핀란드 북극권 3개 지역은 순 유출인구 구조를 보이고 있다.

스웨덴 통계청은 2030년까지 인구수는 12% 증가할 것으로 예측했다. 그러나 스웨덴 북극권 인구는 저성장할 것으로 추정했다. 노르보텐 지역의 인구는 유입인구 덕택으로 동기간 1.7% 증가할 것으로 예측했다. 베스트르보텐 지역의 인구는 4.5% 증가할 것으로 전망했다.

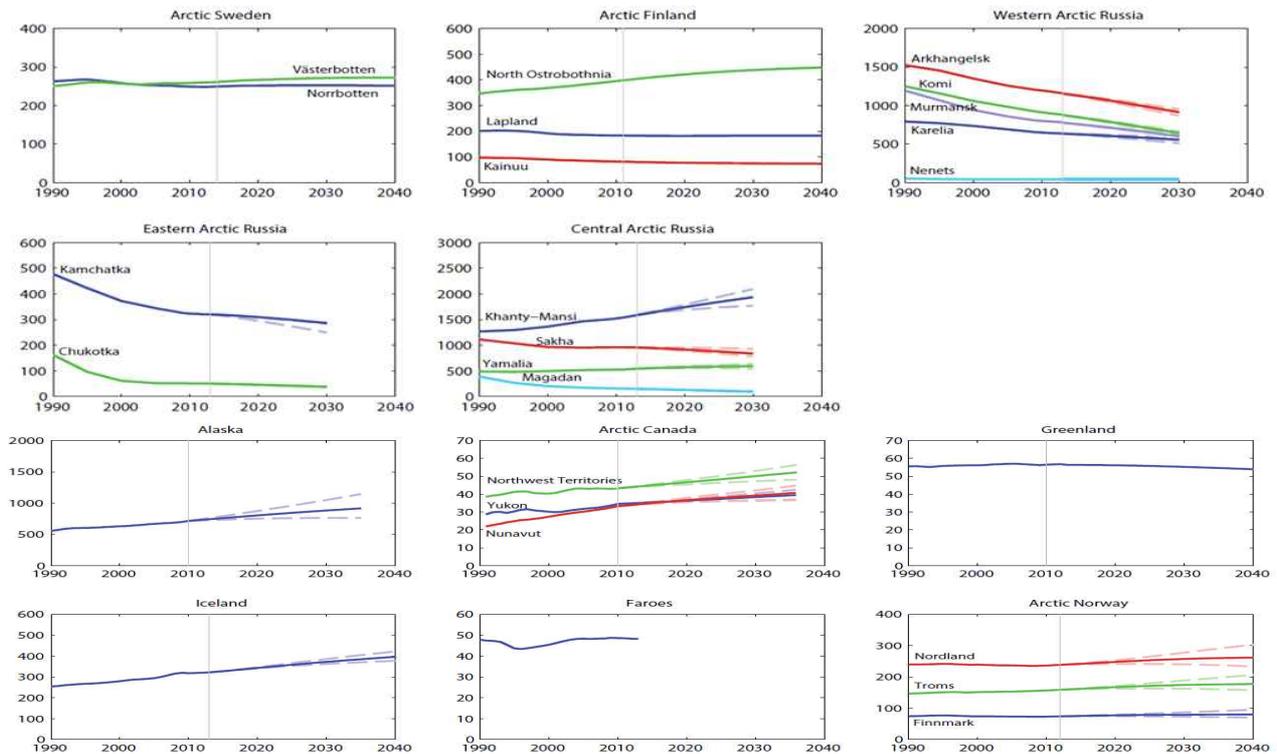
노르웨이 통계청은 2030년까지 인구수는 21% 증가할 것으로 예측했다. 노르웨이 북극권 인구수는 동기간 8% 증가할 것으로 전망했으며, 노를란 10%, 핀마르크 7%, 트롬스 7%의 인구증가를 예측했다. 트롬스 지역의 인구수는 지난 30년 동안 지속적으로 증가한 반면에 노를란과 핀마르크 지역은 인구감소 현상을 보였지만 최근 인구 유입으로 인구수가 증가되고 있다.

페로제도 통계청은 2013년 1월 1일 기준 인구수는 4만 8,197명으로 집계했다. 페로제도의 인구수는 지난 10년 동안 저성장 국면을 보이고 있으며, 2025년까지 현상유지, 2030년에는 2010년 대비 2% 감소한 4만 7,500명, 2050년에 4만 6,000명으로 약간 감소할 것으로 전망했다. 그린란드 통계청은 2030년까지 인구수는 인구유입 덕택으로 약 3% 증가할 것으로 예측했다.

아이슬란드 통계청은 인구수는 2030년까지 16% 증가할 것으로 예측했다. 아이슬란드 출산율은 OECD 평균 1.7보다 높은 2.0으로 아이슬란드 인은 약간 감소하고 있지만 외국인의 유입이 증가하고 있다.

러시아통계청은 2030년에 총인구는 2012년 대비 1% 감소할 것으로 예측했다. 러시아 북극권 바렌츠 지역(카렐리아 공화국, 코미 공화국, 아르한겔스크 주, 무르만스크 주, 네네츠 자치구) 인구는 현재 350만 명에서 2030년에 280만 명으로 감소될 것으로 예상했다. 러시아 극동 지역[캄차트카 변경주(코랴크 자치구 편입), 추코트카 자치구]의 인구수는 2030년까지 12% 감소할 것으로 전망했다. 석유/가스 생산지역인 한티-만시와 야말 반도의 인구수는 동기간 22% 증가할 것으로 예상했다.

<그림 10> 1990-2040년 북극권 주요지역의 인구 추이 변화

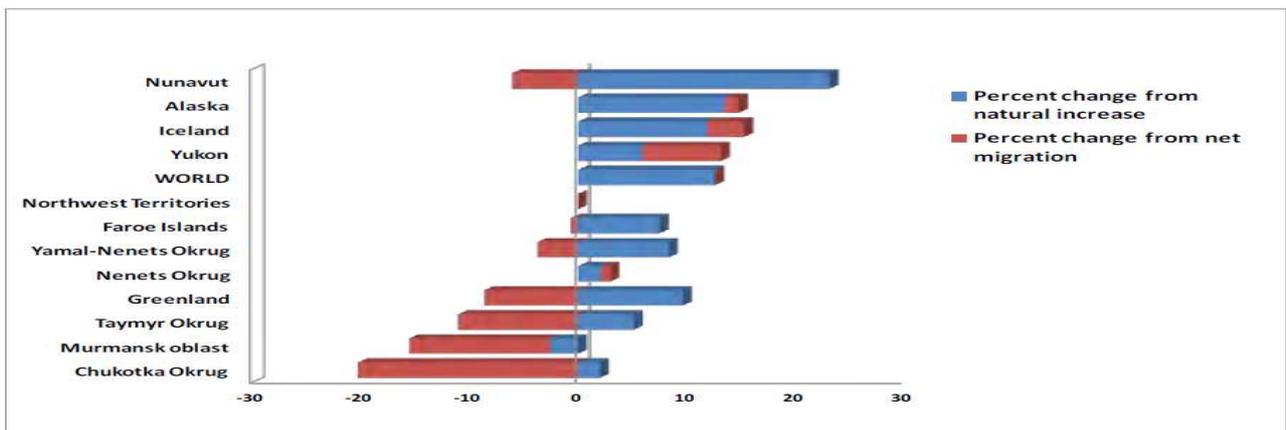


자료: Robbie Andrew, *Socio-Economic ...* op. cit., p.16.

V. 북극권 주민의 유출입

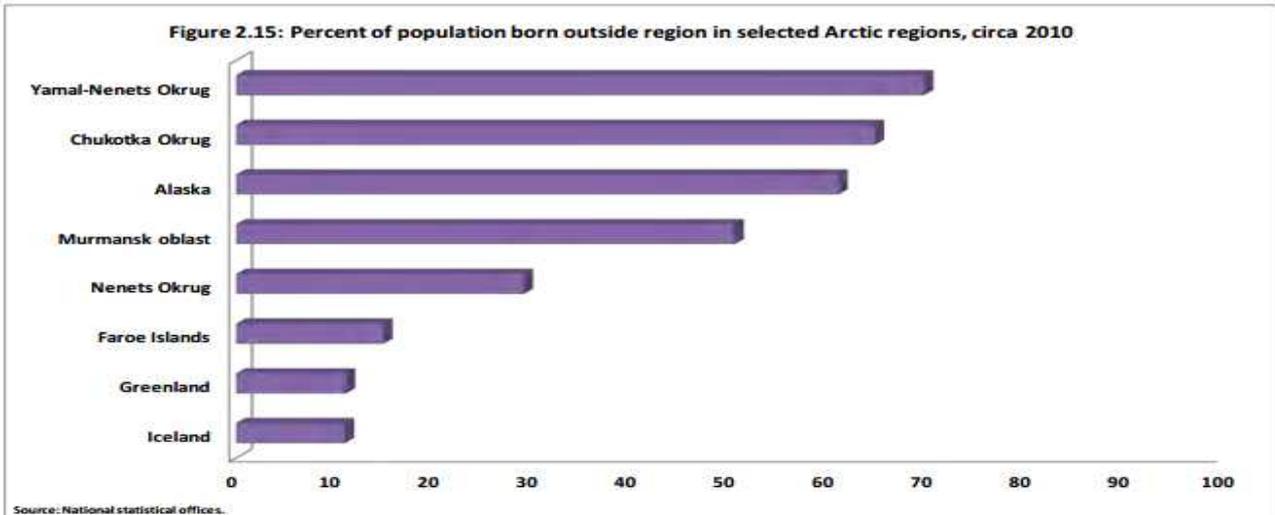
세계적으로 3%만이 출생지가 아닌 지역에서 살아가고 있다. 북극권 주민의 유출입 수치는 세계 평균보다 높게 나타나고 있다. 북극 주민의 높은 유출입은 온난화와 기후변화로 인해 동토층의 파괴나 혹은 해수면의 상승으로 인한 생활공간의 축소와 열악한 자연환경 이외에도 신고전 경제학자들이 주장하는 지역간 소득격차에 기인된다.

<그림 11> 북극권 주요 지역별 자연증가율과 순 유입(유입-유출) 비율



자료: Timothy Heleniak and Dmitry Bogoyavlensky, "Arctic Populations ... op. cit., p.56.

<그림 12> 북극권 주요 지역별 주체에서 출생하지 않은 주민 비율



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, “Arctic Populations ... op. cit., p.92.

2000년부터 2013년까지 캐나다 유콘과 북서지역, 알래스카, 아이슬란드, 네네츠 자치구 북극권 인구 순유입은 증가한 반면에 기타 북극권은 순유출이 높은 편으로 집계됐다.

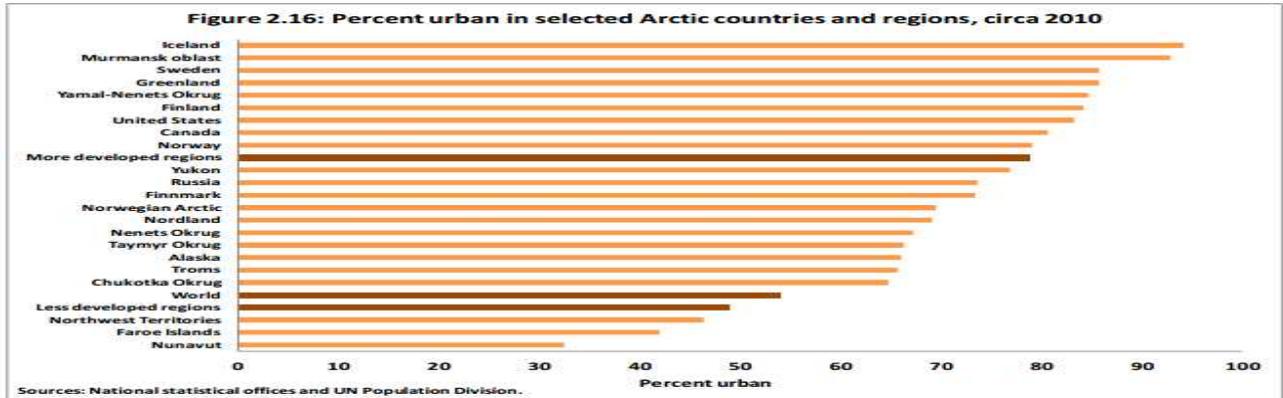
2010년 기준으로 출생지가 아닌 지역에 거주하는 미국 주민은 41%로 그중 13%는 미국이 아닌 해외에서 태어난 사람들이었다. 알래스카 주민의 61%는 알래스카에서 태어나지 않은 사람들이었으며, 그중 7%는 미국이 아닌 해외 출생자였던 반면에 그린란드 주민의 15%, 아이슬란드와 페로제도의 주민의 11%로 적은 비율로 집계됐다. 2006년 캐나다 인구센서스에 따르면 지난 5년 동안 캐나다 북극권의 3개 지역에서의 인구 유출입은 평균치보다 높은 비율로 집계됐다.

기타 북극권 국가들처럼 러시아 북극주민도 해외에서 태어난 사람들이 많은 편이다. 러시아에서 출생하지 않은 러시아 주민은 1,120만 명이며, 이 수치는 미국에 이어 세계 제2위를 기록하고 있다. 그 이유는 소련방 붕괴 이후 기타 소련방 공화국으로부터 러시아로의 이주자가 급증했기 때문이다. 러시아 북극권 인구 감소 추이에도 불구하고 북극 주민의 상당부분이 이주민으로 구성되고 있다. 특히 우크라이나와 벨로루시 인들이 북극권에서 일하면서 거주하고 있다. 2010년 기준으로 북극권에서 태어나지 않은 주민의 비율은 10.5%로 그중 8%는 해외 출생자였다. 네네츠 자치구에서 출생하지 않은 주민의 비율은 29%이며, 그중 외국인의 비율은 6%이며, 무르만스크 주에서 태어나지 않은 주민의 비율은 50%이며, 그중 외국인의 비율은 13%, 추코트카 자치구에서 출생하지 않은 주민의 비율은 65%, 그중 외국인의 비율은 15%, 야말로-네네츠 자치구에서 태어나지 않은 주민의 비율은 70%, 그중 외국인의 비율은 4분의 1로 집계됐다.

알래스카는 기타 미국 주와 외부로부터 인구 유입되면서 도시화 비율이 상승되고 있다. 1920년 알래스카 도시화 비율은 6%에 불과했지만 도시 지역과 신도시 지역에서 경제발전이 집중되면서 1970년 57%, 2010년에 3분의 2로 급증했다. 캐나다 북극권 지역 중 유콘 주만이 도시화율은 76%이지만 캐나다 평균(81%)보다는 적은 수치를 보이고 있으며, 북서지역과 누나부트 지역은 각각 46%와 32%를 기록하고 있을 뿐이다. 유콘 주의 주도 화이트호스

(Whitehorse)의 전체 유콘 주 전체인구 중 점유 비율은 1970년 71%에서 2013년에 76%로 증가했다. 북서지역 인구 중 엘로나이프(Yellowknife) 비중도 같은 기간 44.3%에서 45.1%로 증가했다. 분산된 일자리 창출 노력과 자연인구증가율로 누나바트 지역의 이콰루이트(Iqaluit) 시의 인구비중은 2006년 21.1%에서 2013년 20.3%로 감소했다.

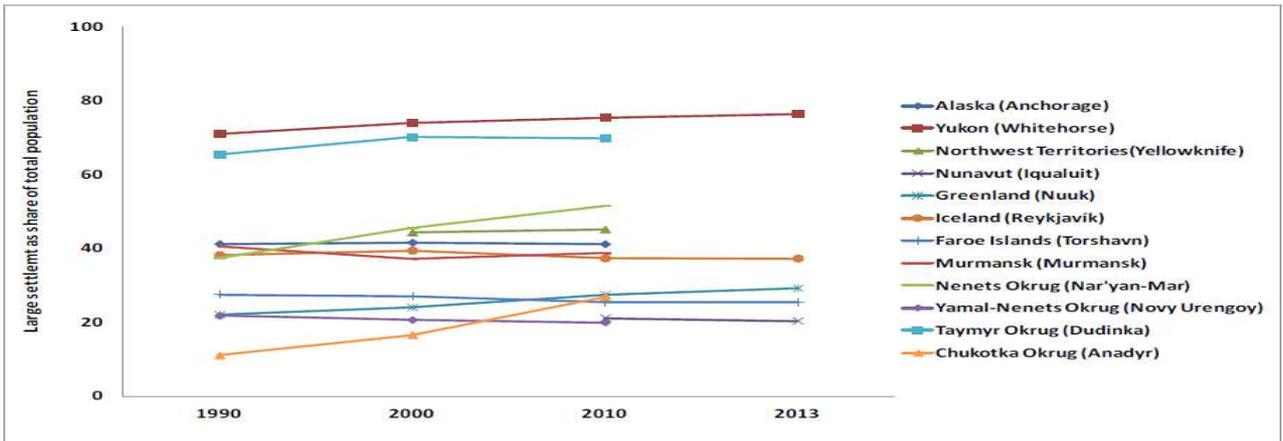
<그림 13> 북극권 주요 행정별 도시화 비율



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, "Arctic Populations ... op. cit., p.94.

덴마크령 페로제도 주민은 주로 어업에 종사하고 있기 때문에 도시화율은 42%로 적은 편이며, 아이슬란드 주민은 수도 레이캬비크와 몇몇 도시에 집중 거주하고 있어 그 비율은 94%로 가장 높으며, 그린란드와 스웨덴의 비율은 86%로 집계됐다. 그린란드의 수도 누크(Nuuk)는 그린란드 총인구의 비중이 1977년 17.2%, 1990년 22.0%, 2013년 29.2%로 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있다. 아이슬란드 레이캬비크 수도의 인구 비중은 1901년 8.5%에서 2000년까지 지속적으로 증가하여 39.4%로 정점을 기록한 후 광역 수도권 지역개발로 인해 2013년에 약간 감소한 37.2%를 기록했다. 페로제도의 주도 토르샤븐(Torshavn)의 인구 비중은 1990년 27.5%에서 2013년 25.4%로 감소했지만 호이비크(Hoyvik)와 아르기르(Argir)를 포함할 경우 같은 기간 그 비중은 33%에서 37%로 증가했다.

<그림 14> 1990-2013년 주요 북극권 행정별 주체 총인구 중 주요 도시의 인구 점유 비율 추이



자료: Timothy Heleniak and Dimitry Bogoyavlensky, "Arctic Populations ... op. cit., p.96.

<표 3> 러시아 북극권 주요 도시에서 청년 인구 유출(북극 디아스포라)의 목적지(유럽러시아) 현황

유입 도시	북극권 유출 도시									
	노야브르스크		무라블렌코		굽킨스키		노틸스크		마가단	
	%*	전체	%*	전체	%*	전체	%*	전체	%*	전체
상트 페테르부르크	10.1	373	8.5	190	7.4	98	21.6	1155	19.8	846
모스크바	9.7	359	6.1	135	13.1	175	13.7	735	18.5	791

주: * 전체 청년 유출 인구수 대비 백분율

자료: Nadezhda Zamyatina, "Intercity Networks as a Factor Promoting Arctic City Sustainability." *Russian Analytical Digest*. No.129, 24 June, 2013, p.6.

<표 4> 러시아 북극권 주요 도시에서 청년인구 유출(북극 디아스포라)의 목적지(시베리아, 우랄) 현황

유입 도시	북극권 유출 도시				
	노야브르스크	무라블렌코	굽킨스키	노틸스크	마가단
지역 센터 1	튜멘 18.4	튜멘 13.0	튜멘 16.9	크라스노야르스크 10.3	노보시비르스크 3.8
지역 센터 2	예카테린부르크 7.0	예카테린부르크 6.4	예카테린부르크 5.7	노보시비르스크 3.5	하바로프스크 3.6
지역 센터 3	노보시비르스크 4.8	우파 5.6	우파 4.1	예카테린부르크 1.3	블라디보스토크 2.0

주: * 전체 청년 유출 인구수 대비 백분율

자료: 자료: Nadezhda Zamyatina, "Intercity Networks ... op. cit., p.7.

러시아의 북극권 도시는 소련 시대 때 자원채굴과 전략적 이유 등으로 개발 등 인구유입 덕분으로 인구는 증가했지만 소련 붕괴 이후 정부보조금 삭감, 높은 물류비용(여객수송과 화물수송)과 물가 상승 등으로 거주비용이 증가하면서 인구유출(북 → 남 이주)이 늘어나면서 인구 감소가 현저하게 나타났다.

추코트카 자치구의 인구수는 1989년 16만 4,000명에서 2011년에 70%나 감소한 5만 명으로 집계됐다. 이 자치구의 주도 아나디르 시의 인구는 1989년 만 8,000명에서 2012년 만 3,500명으로 감소했지만 이 주도의 인구 점유비율은 11%에서 27%로 증가했다.

특히 북극권 도시의 청년층이 교육과 일자리를 찾아 러시아연방의 남부지역 혹은 모스크바나 혹은 상트 페테르부르크 지역으로 이동(동 → 서 이주 혹은 북 → 남 이주)이 가시화되고 있다.⁹⁾ 이와 같은 '북극 디아스포라(Arctic diaspora)' 현상과 더불어 경제적 목적으로 북극으로 향하는 새로운 이주자(New Newcomer) 현상도 심화되고 있다. 동남 아시아인들이 핀란드 북극권으로 이주하면서 야생열매를 채취하는 숫자가 늘고 있으며, 최근 시리아 난민의 노르딕 북극권의 유입이 큰 이슈로 부각되고 있다.

러시아 북극권 석유/가스전과 광산지역에 외부인의 유입이 현저하게 나타나고 있다. 야말 반도지역에 슬라브인(우크라이나, 벨로루스)뿐만 아니라 중앙아시아 주민과 아제르바이잔 인과 중국인의 노동자 유입이 증가하고 있다.¹⁰⁾ 이슬람 노동자의 북극유입으로, 예를 들면 세계에

9) 러시아 극동 사하(야쿠티야)공화국의 청년층의 이주현상에 대해서는 다음의 글을 참조. Ольга Осипова и Елена Маклашова, "Молодежь Арктики: миграционные намерения и социальные ожидания." *Journal of Siberian and Far Eastern Studies*. No.10. Spring/Summer, 2014, pp.6-63.

10) 필자와 인터뷰 과정에서 크라스노야르스크 사범대 모스크비치 국제담당 부총장은 중국 내몽골자치주에 거주하는 중국계 에벡크 인(중국어로는 어윙키 인)들이 크라스노야르스크 북쪽 에벡크 자치구 지역으로 역이주하는 현상

서 가장 북쪽에 위치한 모슬렘 사원인 노릴스크 ‘누르드 카말 모스크(Nurd Kamal Mosque)’가 개소될 정도이다.¹¹⁾

VI. 맺음말

2015-17년 기간에 북극이사회 의장국인 미국이 내건 주제는 ‘하나의 북극: 공유 기회, 도전, 책임’이다.¹²⁾ 그러나 ‘하나의 북극’이라는 주제는 북극 공간의 다양한 특성을 지닌 거대한 북극 공간의 특성을 반영하지 못하는 한계를 지닌다. 북극은 자연조건과 지하자원 매장량, 역사 발전의 정도 그리고 인문 지리적(지역총생산, 가처분소득, 교육수준, 인구구조와 추이, 원주민의 비율 등) 상황이 매우 다양하며 북극권 국가들의 대 북극 대내외 정책 면에서 상이한 가중치를 보이고 있다.

북극은 자연조건과 역사 발전의 정도, 그리고 정치, 경제, 사회적 상황이 매우 다양하며 북극권 국가(러시아, 캐나다, 덴마크/그린란드, 미국/알래스카, 노르웨이, 아이슬란드, 스웨덴, 핀란드)들의 대(對) 북극에 관련된 대내 및 대외정책 면에서도 상이한 가중치를 보이고 있다. 이러한 상이성에 대해 캐나다 캘거리대학 돌라타 교수는 기후와 지질학적 요인으로 유발된 북극의 접근성과 인구수에 따라 유럽북극권, 러시아 아시아 북극권, 북아메리카 북극권으로 구분하고 있다.¹³⁾ 유럽 노르딕 국가(그린란드 제외)와 러시아 유럽 북극권은 인구가 상대적으로 많으며 인프라시설이 양호하여 접근이 용이한 반면, 미국과 캐나다의 북극권과 시베리아 및 극동 북극권은 희박한 인구밀도와 인프라시설의 미약으로 접근성이 취약한 편이다. 또한 북극권의 상당부분을 차지하는 러시아와 캐나다는 대내정책에서 북극의 국가정체성을 강조하면서 북극 영유권을 지키기 위한 인프라 구축과 대외정책을 강화하고 있는 반면, 미국과 스웨덴의 북극 국가정체성은 매우 미약한 편이다.

북극권에서 가장 중요한 다양성으로 북극에 거주하는 ‘제4세계 민족’¹⁴⁾으로 불리는 원주민의 수는 그린란드 전체주민의 80%, 캐나다 50%, 알래스카 25%, 북극 노르웨이 15%, 러시아 북극권에 3-4%를 구성하고 있다. 그린란드와 캐나다 북극권 지역은 원주민 비율이 높은 반면에 기타 북극 주민의 대부분은 비원주민이 다수를 이루고 있다. 아이슬란드와 덴마크 페로제도에는 원주민이 없으며, 스칸디나비아 북극권에서도 원주민의 비율은 상대적으로 미미하다. 북극권 원주민의 인구는 연간 1.5% 증가하는 것으로 추정하고 있다. 스칸디나비아 북극권에 사미

이 심화되고 있다면서 중국인의 러시아동화에 문제점이 많다고 지적한 사실은 매우 흥미로웠다. 러시아 에벡크 인들은 러시아어와 에벡크어를 잘 구사하고 있는 반면에 중국계 에벡크인들의 대부분은 러시아어를 구사하지 못하는 것으로 알려지고 있다. 한중만, “크라스노야르스크 국립사범대 국제교육포럼 참관기,” *Russia-Eurasia Focus* (한국외대 러시아연구소) 제348호, 2015년 11월 30일.

11) Marlene Laruelle, “The Demographic Challenges of Russia’s Arctic.” *Russian Analytical Digest*. No.96. 12 May, pp.8-10.

12) 미국의 북극이사회 의장국 지위는 2017년 봄 알래스카 장관급 회담을 끝으로 종결되며, 차기 의장국은 핀란드가 맡게 된다.

13) Petra Dolata, “Die Arktis: Eine Facettenreiche und sich wandelnde Region,” *International Politikanalyse*, Friedrich Ebert Stiftung, September 2015, pp. 3-4.

14) ‘제4세계 민족’은 제1세계 서방선진국, 제2세계 공산권 국가, 제3세계 비동맹국가에 대응하는 개념이다. Heid Bruce, “Arctic Fourth World Nations in a Geopolitical Dance.” *Fourth World Journal*, Summer 2012, p.10. 위키백과는 원주민 혹은 선주민은 “역사적으로 침략자가 원래 침략한 지역에 살던 종족을 부르는 말로, 침략자 입장에서 개척지 또는 이주지 이전부터 살고 있던 사람들”로 정의하고 있다. 이 글에서는 원주민으로 표기한다.

족이 거주하고 있으며, 그린란드와 북부 캐나다와 알래스카지역에서 이누이트 족이 거주하고 있다. 러시아 북극권에 네네츠 족, 축치 족 등 수많은 소수민족이 거주하고 있다. 북극권 소수민족은 다양한 문화와 자체 언어를 사용하고 있으며, 오랫동안 전수했던 전통적 생활방식을 통해 넓은 북극공간에서 수렵과 어업에 종사하고 있다.

지구온난화와 빙해와 영구동토층이 녹으면서 북극 원주민의 생활공간의 위기를 가속화 시키는 것은 물론 다양한 문화와 언어의 존속을 위협받고 있다. 실제로 북극 원주민의 소멸 가능성, 특히 식량, 교육, 수자원, 에너지, 의료부문에 있어 열악한 환경에 처해 있다. 북극 원주민은 문화와 언어보존 문제뿐만 아니라 자치권의 확대는 물론 그린란드는 덴마크로부터 독립을 원하고 있다.

북극 원주민은 1996년 창설 초기부터 북극이사회의 영구참여자(6개 원주민 그룹)로 가입했다. 6개 원주민 그룹으로는 ‘북극아타파스카위원회(AAC: Arctic Athabaskan Council)’, ‘알루우트국 제협회(AIA: Aleut International Association)’, ‘그히힌국제위원회(GCI: Gwich'in Council International)’, ‘이누이트북극권위원회(ICC: Inuit Circumpolar Council)’, ‘러시아북극소수민족협회(RAIPON: Russian Association of Indigenous Peoples of the North)’, ‘사미위원회(SC: Saami Council)’이다.¹⁵⁾ 북극원주민 그룹들은 북극이사회나 중앙 및 지방정부와의 협상을 통해 그들의 권익보호와 다양한 문화와 언어 보존을 위해 노력하고 있지만 개별 북극권 국가의 정치, 경제적 상황에 따라 상이한 실적을 올리고 있을 뿐이다. 북극권 8개국 중 민주화와 자율권이 부재한 러시아 원주민 단체의 권리가 상대적으로 미약한 실정이다. 최근 북극경제이사회가 발족되면서 북극권 원주민단체 기업의 중요성이 부각되고 있어 향후 대북극권 진출 과정에서 개별 북극권 국가차원뿐만 아니라 지방정부와 원주민단체와의 교류와 협력이 필요하다고 생각된다.

15) 북극원주민 단체에 대해서는 필자의 글을 참조 바람. “북극이사회의 회원국/간체명과 조직현황.” 『북극연구』 (배재대학교 북극연구단) 제2호, 2015년, pp.3-35.

참고문헌

- 한종만, “북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로,” 『비교경제연구』 (한국비교경제학회 제22권 1호, 2015), pp.41-74.
- 한종만, “북극이사회의 회원국/간체명과 조직현황.” 『북극연구』 (배재대학교 북극연구단) 제2호, 2015년, pp.3-35.
- 한종만, “러시아연방 83개 연방주체 해부: 9개 변경주를 중심으로,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 러시아연구소), No.1, 2010.
- ADHR, *Arctic Human Development Report* (Akureyri: Stefannson Arctic Institute, 2004).
- Andrew, Robbie, *Socio-Economic Drivers of Change in the Arctic, AMAP Technical Report*, No.9, 2014.
- Bruce, Heid. “Arctic Fourth World Nations in a Geopolitical Dance.” *Fourth World Journal*, Summer 2012.
- Dolata, Petra. “Die Arktis: Eine Facettenreiche und sich wandelnde Region,” *International Politikanalyse*, Friedrich Ebert Stiftung, September 2015, pp.3-4.
- European Policies Research Centre, Discussions Paper – Community Based Cooperation in the Arctic,” *Arctic Connections Conference*, 10-11 June 2014.
- Duhaime, Gérard and Andrée Caron, “Economic and Social Conditions of Arctic Regions,” in: S. Glomsrød and I. Aslaksen(Eds.), *The Economy of the North 2008*, Oslo, 2009
- Fondahl, Gail, “Introduction,” *Nordic Council of Ministers, Arctic Human Development Report, Regional Processes and Global Linkages*, 2014.
- Heleniak, Timothy and Dimitry Bogoyavlensky, “Arctic Populations and Migration,” Norden, *Arctic Human Development Report, Regional Processes and Global Linkages*, Nordic Council of Ministers 2014.
- Laruelle, Marlene, “The Demographic Challenges of Russia’s Arctic.” *Russian Analytical Digest*. No.96. 12 May, pp.8-10.
- SDWG, *Arctic Human Development Report II: Regional Processes & Global Linkages*, Fact Sheet, January 2013.
- Winther, Gorm, “Introduction to the Project and the First Volume of The Political Economy of Northern Regional Development(POENOR),” Nordic Council, *The Political Economy of Northern Regional Development*, Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 2010.
- Zamyatina, Nadezhda, “Intercity Networks as a Factor Promoting Arctic City Sustainability.” *Russian Analytical Digest*. No.129, 24 June, 2013.
- Осипова, Ольга и Елена Маклашова, “Молодежь Арктики: миграционные намерения и социальные ожидания.” *Journal of Siberian and Far Eastern Studies*. No.10. Spring/Summer, 2014, pp.6-63.

한국 내 북극연구 현황과 과제*

한종만

I. 머리말

지구온난화와 북극해 해빙의 가속화와 과학기술의 발달로 인해 인간과 생물의 생활공간이 북쪽으로 올라가야만 상황으로 바뀌어 가면서 북극의 가치는 급상승하고 있다. 2007년 여름 캐나다 북극해의 빙하가 녹으면서 처음으로 북서항로가 개통되었으며, 2007년 8월 초 북극점 인근해역에 티타늄 러시아국기 게양 사건, 2007-08년 제4차 ‘국제극지의 해’, 2008년 미국지질조사국(US Geological Survey)의 북극의 이산화탄소 자원매장량의 발표¹⁾, 2009년 처음으로 시베리아 북극해 경유 북동항로의 외국선박 운항허가 이후 해외선박의 이용이 증가하면서 정치계, 국제기구, 학계, 기업계, 비정부단체(NGO), 매스미디어에서 북극이 주요 글로벌 이슈로 부상하고 있다. 실제로 북극권 국가뿐만 아니라 비북극권 국가들도 북극전략/정책을 정립 혹은 재정립하고 있으며, 수많은 북극연구기관의 창설과 확대와 세미나/컨퍼런스와 정책보고서와 논문들이 대량생산되고 있다.

한국 내 북극연구는 2000년 중반까지 북극권국가와 EU, 중국, 일본에 비해 양과 질적으로 미천한 수준이었으며, 연구의 대부분은 이공분야의 연구가 대부분을 차지하고 있다. 2000년 중반까지 한국 내 북극에 관한 인문사회과학 연구는 태동단계 수준으로 평가된다. 2007년부터 북극이사회의 임시(ad hoc) 읍서버 활동 이후 2013년 영구 읍서버 지위 획득, 2008년 방영된 MBC ‘북극의 눈물’ 다큐의 높은 시청률, 2009년 처음으로 취향한 연구쇄빙선 아라온호의 극지 탐사 활동, 2012년 9월 이명박 대통령의 노르웨이와 그린란드 방문, 박근혜 정부 140개 국정과제 중 13번째로 ‘북극항로와 북극해 개발 참여’가 선정,²⁾ 2013년 12월 관계부처합동으로 ‘북극정책 기본계획(안)’을 수립³⁾되면서 매스미디어와 민관산학연의 개최하는 세미나/컨퍼런스는 물론 북극 정책보고서와 연구논문 등의 출판 건수가 지속적으로 증가하고 있다.

그러나 이러한 북극연구의 외적이며, 양적인 풍요함에 대해 우리는 차분하고 면밀한 고민을 해 보아야 할 필요성이 있다. ‘우리가 북극권에 대해 알고 있는 정도의 깊이는 어떠한가?’, 아니, 한 발 더 나아가 ‘북극권의 개발 및 보존 그리고 잠재가능성을 이해하고 연구하는 방향과 경향은 어떻게 진행되고 있는 것인가?’

* 이 글은 극지연구소 2016년 Polar Brief, No.12(제12호)에서 게재된 “국내 북극 관련 인문사회과학 연구 현황 및 과제”를 수정 보완한 것임.

- 1) 북극권 내에 석유 900억 배럴, 천연가스 1,670조 입방피트 그리고 440억 배럴의 액화가스가 부존되어 있을 것으로 발표했다. 이는 세계 미 발견 석유의 13%, 천연가스의 경우 30%, 액화가스의 20%에 해당하는 막대한 양이다. 이 자원의 84%는 북극 대륙붕에 매장된 것으로 추정했다.
- 2) 2013년 5월 28일 140개 국정과제 최종 확정안에서 이 과제는 누락했지만 11번 ‘해양수산업의 미래산업화 및 체계적 해양영도 관리’ 95번 ‘해양환경 보전과 개발의 조화’에 내재적으로 포함된다고 볼 수 있다. 국무조정실 국정과제관리관실, 『정책브리핑』 (2013년 5월 28일).
- 3) 한국의 관계부처는 6개부(미래창조과학부, 외교부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부, 해양수산부)와 기상청이다. 요약본은 웹사이트 참조. <http://www.arctic.or.kr/files/pdf/m4/korea.pdf> (2015. 5. 25).

이데올로기 대립의 시대를 넘어 자원과 에너지 확보 및 경제 활동 공간의 확장을 추구하는 21세기 국제사회의 분위기 속에서 북극권과 관련된 이와 같은 문제는 인류 공생과 한반도의 미래에 직관되는 사항이라고 생각한다. 이러한 문제에 대한 첫 걸음은 현재 우리의 연구경향과 현황 및 성격을 파악하는 작업으로부터 시작될 수 있을 것이다. 큰 숲을 조성하기 위해서는 지금 식재하고 있는 좁은 공간의 작업들이 그 목적에 부합한 지 등의 점검이 필요하다. 다시 말해, 현재 국내의 북극권 연구현황과 경향은 어떠한 가에 대한 국내의 연구 경향과 방향성에 대한 정확하고 종합적인 이해가 필요한 시점이라고 생각한다.

본고에서는 한국 내 북극관련 학술 연구와 북극 관련 연구기관의 연구과제 등을 취합하여 연구경향과 특성을 분석하여 국내 연구의 수준을 파악하고 필요한 연구 방향성을 제시하고자 한다. 이와 같은 연구 목적을 달성하기 위해 구글, 한국국회전자도서관, 한국학술정보센터의 웹사이트에서 검색단어 ‘북극’과 관련된 연구결과물과 북극 관련 연구기관의 연구과제 의 자료를 중심으로 연구물의 성격과 특성을 분석했다.⁴⁾

II. 국내 북극 관련 연구 현황

1. 구글 웹사이트 자료

세계 최대 검색사이트인 구글 사이트의 학술검색 코너를 통하여 검색어를 ‘북극’으로 한정하고 ‘논문/자료전체’에서 ‘북극’ 검색 건수와 ‘논문/자료제목’에서 ‘북극’ 검색 총수를 계수했다. 이는 북극 관련 연구물에 대한 대략적인 총 건수와 연도별 증가추이를 파악하는 데 도움을 주고 있다. 2016년 4월 5일 기준으로 ‘논문/자료전체’에서 ‘북극’ 검색 건수는 총 4,510건, ‘논문/자료제목’에서 ‘북극’ 검색 건수는 총 257건의 연구물이 검색되었다.

<표 1> 1930-2016년 구글 학술검색 ‘북극’에서 논문/자료 전체 및 제목 검색현황

자료구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
논문/자료전체에서 ‘북극’ 검색 (총 4,510건)*	199	199	198	268	290	317	331	349	370	185
논문/자료제목에서 ‘북극’ 검색 (총 257건)**	6	22	23	19	28	20	18	28	21	10

주: * 2016년 8건, 1930-1990년 111건, 2001-2005년 662건; ** 1930-1990년 7건, 1991-2000년 11건, 2001-2005년 39건.

자료: 구글 학술검색 <https://scholar.google.co.kr/> (검색일: 2016년 4월 5일).

<표 1>에서 보는 것처럼 ‘논문/자료전체’에서 ‘북극’ 검색 건수는 2005년까지 총 773건으로 전체 건수의 17% 수준에 불과했다. ‘논문/자료제목’에서 ‘북극’ 검색 건수도 2005년까지 57건으로 전체 건수의 22%로 유사한 비율을 보이고 있다. 북극 관련 연구는 2000년 중반부터 본격적으로 증가하는 추이를 보였지만 2014-2015년 기간 감소하는 추이를 보이고 있다.

4) 이 아이디어는 다음의 논문에서 발췌했음. 김정훈, “한·러 수교’ 이후 한국 내 시베리아 지역연구 현황,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제15권 1호, 2011, pp.1-43.

2. 국회도서관 웹사이트 자료

한국에서 가장 큰 국회전자도서관 웹사이트에서 2016년 3월 31일 기준으로 ‘북극’ 검색 결과 2015년까지 총 769건으로 집계됐다. 그중 학술기사 364건, 도서자료 171건, 인터넷자료 109건, 학위논문 61건 순위였으며, 구글 사이트와 유사하게 2000년 중반부터 북극관련 자료건수는 630건으로 전체건수의 82%를 점유하고 있다. KCI 등재(후보)학술지 113건 중 인문사회건수는 58건으로 집계됐다. 인터넷자료 109건의 대부분은 인문사회과학 중에서 물류, 특히 북극항로와 관련된 물류 현황과 정책에 기반을 두고 있어 한국의 대북극 진출의 관심을 반영하고 있다고 판단된다.

<표 2> 1916-2015년 국회도서관 웹사이트에서 ‘북극’ 주제 자료 현황

자료구분		2011/15년	2006/10년	2001/05년	1996/00년	1991/95년	1986/90년	1981/85년	1971/80년	1916/70년	
전체		건수/769건	417	213	62	14	13	19	7	16	17
도서자료	총	171	84	42	17	6	6	2	0	6	8
	일반도서	164	78	41	17	6	6	2	0	6	8
	세미나자료	7	6	1	-	-	-	-	-	-	-
학위논문		61	39	14	6	0	1	0	1	-	-
학술기사	총	364	196	94	32	5	5	8	6	9	9
	일반학술지	165	90	30	9	4	4	8	6	5	9
	등재(후보) 학술지	113	66	33	14	-	-	-	-	-	-
	기타정기간행물	86	40	31	9	1	1	0	0	4	-
연속간행물 학술지(권호)(1)		1	1	북극정책포럼: 부산발전을 선도하는 정책정보지, 부산발전연구원 2015년							
인터넷자료		109	67	38	4	-	-	-	-	-	-
전자자료(23)		23	17	4	1	1	-	-	-	-	-
e-Book(23)		23	17	4	1	1	-	-	-	-	-
전자저널(0)		0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
비도서자료(35)		35	10	19	2	2	1	0	0	1	-
멀티미디어자료(34)		34	10	19	2	2	1	-	-	-	-
지도/기타자료(1)		1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
참고데이터(5)		3	2	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 국회전자도서관, 통합검색(초록/목차 제외) <http://dl.nanet.go.kr/SearchList.do#pd>(검색일: 2016년 3월 31일).

3. 한국학술정보 웹사이트 자료

국회전자도서관에 검색한 자료 건수는 구글 사이트보다 현저히 작아 ‘한국학술정보’ 사이트를 통해 ‘북극’을 검색한 결과 2016년 4월 4일 기준으로 총 3,041건으로 단행본 2,295건, 국내학술지 484건, 학위논문 228건 순위였다.

<표 3> 1900-2016년 RISS 통합검색 ‘북극’에서 학위논문 현황

자료구분	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	1900/2007
총(3,041건)*										
학위논문	11	30	26	29	23	15	19	11	13	71

(228건)										
국내학술지 논문(484건)	1	55	59	67	51	52	43	23	16	117
단행본 (2,295건)	3	35	102	84	138	94	96	94	57	1,592

주: * 공개강의 4건, 연구보고서 등 30건을 포함한 수치임.

자료: <http://www.riss.kr/index.do> (2016년 4월 4일 검색)

단행본, 학위논문, 국내학술지 건수 중 중복 건수도 10% 이상으로 높게 나타나고 있다.

단행본 중 한국어는 1,916건, 일본어 221건, 영어 88건, 중국어 33건, 프랑스어 17건, 자료 유형으로 단행본 1,979건, 비도서 314건, 고서 4건, 연도별 출판 현황도 2008-16년까지 703건을 기록했다. KBS, MBC, SBS, EBS와 일본 NHK, BBC 등 북극 관련 다큐 필름이 적지 않은 수치를 보이고 있다. 수많은 단행본의 발간에 불구하고 2000년 중반까지 한국에서 북극 관련 단행본은 생물도감이나 자연과학 위주로 북극을 간접적으로 인용한 출간물이며, 역사 분야도 한국사에 나타난 북극이나 북극성이 주를 이루고 있으며, 문학 분야에서도 동화와 시집이 대부분으로 북극을 직접 체험하지 않은 간접적 출간물이 대다수였다.

학위논문은 2008년부터 급증하여 2016년까지 157건으로 이공(기술과학과 자연과학) 114건, 인문과학 45건(문학 5건, 문화 40건), 사회과학 39건(국제법 3건, 물류/경제 26건, 정치/정책 10건) 순위였다. 학위논문을 가장 많이 배출한 대학교는 부산대학교 16건, 한국해양대학교 16건, 인하대학교 16건, 이화여자대학교 12건, 건국대학교 11건 순위였다. 학위 유형으로 국내 석사논문 176건, 국내 박사논문 50건, 해외박사논문 2건이었다.

국내학술지 논문 건수는 484건으로 KCI 등재지(후보) 232건(등재지 202건, 등재후보지 30건)이며, 주제별로는 기술과학 99건, 자연과학 89건, 사회과학 86건, 역사 42건, 문학 23건 순위였다. 2008-16년 논문건수는 367건으로 전체 76%를 점유하고 있다. 주요 학술지명은 월간 해양한국 (31), 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집 (21), 한국항해항만학회 학술대회논문집 (17), 대한조선학회 학술대회자료집 (16), 한국지구과학회지 (15), 한국기상학회 학술대회 논문집 (15), Ocean and Polar Research (14), 한국시베리아연구 (12), 대기 (8), 한국해양공학회지 (8), 지질학회지 (8), 과학동아 (7), 대한지리학회지 (7), 대한지질학회 학술대회 (6), 한국해양환경공학회 학술대회논문집 (6), Russia & Russian Federation (5) 순위였다.⁵⁾

5) 그 뒤를 이어 大韓造船學會誌 (5), 해사법연구 (5), 大韓造船學會 論文集 (4), 大韓遠隔探查學會誌 (4), 과학과 기술 (4), 국제지역연구 (4), 국토지리학회지 (4), 어린이과학동아 (4), 열린시학 (4), 한국항해항만학회지 (4), 해운물류연구 (4), BDI 포커스 (3), 國際商學 (3), 國際法學會論叢 (3), 明知語文學 (3), 服飾文化研究 (3), 道敎文化研究 (3), 계간 해양수산 (3), 고구려발해연구 (3), 대한지리학회 학술대회논문집 (3), 동서연구 (3), 부산발전포럼 (3), 역사문화연구 (3), 월간 CONCEPT (3), Jpi정책포럼 (2), VIP Report (2), 世界憲法研究 (2), 中國文學 (2), 北韓 (2), 大韓獸醫學會誌 (2), 天文學會報 (2), 白山學報 (2), 韓國文化人類學 (2), 韓國港灣經濟學會誌 (2), 국제정치연구 (2), 독도연구 (2), 동아시아고대학 (2), 무역보험연구 (2), 바다 (2), 비교민속학 (2), 시와세계 (2), 에너지기후변화교육 (2), 여성문학연구 (2), 연구보고서 (2), 중소기업 (2), 지구물리 (2), 한국공간정보학회지 (2), 한국대기환경학회 학술대회논문집 (2), 한국미생물·생명공학회지 (2), 한국사연구 (2), 한국지도학회지 (2), 한국지형공간정보학회 학술대회 (2), 한국환경생태학회 학술대회지 (2), 해양국토21 (2), 해양비즈니스 (2), 환경생물 (2), Journal of the Korean Data Analysis Society (1), 中國語文學誌 (1), 僧伽 (1), 哲學 (1), 건강소식 (1), 공연문화연구 (1), 국제법평론 (1), 국제지역학회 춘계학술대회 (1), 디지털콘텐츠 (1), 미디어와 공연예술연구 (1), 석유와 에너지 (1), 스토리&이미지텔링 (1), 안전기술 (1), 언어학연구 (1), 에너지경제연구원 수시연구보고서 (1), 자원환경지질 (1), 정신문화연구 (1), 창작과 비평 (1), 한국고대사 탐구 (1), 한국공공관리학보 (1), 한국과학사학회지 (1), 한국기후변화학회지 (1), 한국노어노문학회 학술대회

III. 국내 북극 관련 연구과제

한국 내 북극 관련 인문사회과학 연구는 앞에서 언급한 것처럼 2000년 중반부터 급상승하는 추이를 보이고 있다. 연구주체의 대부분은 국가기관(6개 부처와 기상청, 각주 3 참조)과 국책연구소가 담당하고 있다. 극지연구소는 수많은 단행본과 ‘Polar Brief’ 잡지 출간 외에도 ‘북극지식정보센터’를 통해 북극 관련 자료를 체계적으로 수집하면서 정보제공하고 있다. 한국해양수산개발원은 수많은 단행본 이외에도 ‘해양정책연구’, ‘계간해양수산’, ‘KMI 수산동향’, ‘독도연구저널’, ‘북극해소식’ 등의 잡지를 통해 북극 관련 항로, 물류, 수산업 등 현황과 정책보고서 그리고 한국해양연구원은 ‘Ocean and Polar Research’ 잡지를 통해 북극 관련 논문을 집중적으로 다루고 있다. 외교(통상)부는 ‘국제법 동향과 실무’ 그리고 외교안보원은 ‘주요국제문제분석’ 잡지를 통해 북극이사회와 대북극권 협력과 제도 등의 정책보고서, 대외경제정책연구원은 4권의 단행본⁶⁾과 북극 관련 제도와 정책과 북극해 이슈, 산업연구원은 ‘KIET 뉴스브리핑’과 ‘KIET 산업경제’ 잡지를 통해 북극 관련 산업 이슈 등을 출간하고 있다. 또한 에너지경제연구원도 북극 관련 에너지 단행본⁷⁾ 외에도 ‘세계에너지시장 인사이트’ 주간 잡지를 통해 북극 에너지 이슈, 지질자원연구원⁸⁾은 광물자원 등을 집중적으로 취급하고 있다. 2010년부터 이어져, 서병수 등 국회의원을 중심으로 북극 관련 정책세미나 개최는 물론 관련 국책연구소 주관 국내외세미나가 정례적으로 개최되고 있다.

2010년부터 북극항로의 관심이 높아지면서 우리나라 연안 지자체 간 경쟁도 심화되면서 개별 지방발전연구원(부산, 울산, 강원, 경남 등)의 연구경쟁도 가열되는 현상을 보이고 있지만 한국 내 북극 관련 홍보와 연구를 확대하는데 기여하고 있다.⁹⁾

한국의 여러 재단과 학회를 중심으로 북극 관련 세미나 개최는 물론 잡지 출간도 2000년 중반부터 왕성하게 이루어지고 있다(각주 5 참조). 한국과학기술 한림원¹⁰⁾, 한국해사문제연구소(해양한국), 세계평화터널재단(Peace Road Magazine), 한국해양전략연구소(Strategy 21), 서울국제법연구원(서울국제법연구), 극지연구진흥회(미래를 여는 극지인) 등의 기관에서도 북극 관련 이슈를 심도 깊게 다루고 있다. 대학기관으로 배재대학교 한국-시베리아센터¹¹⁾(한국시베리아연구), 배재대 북극연구단(북극연구), 한국외국어대학교 러시아연구소(Russia & Russian Federation), 영산대학교 북극물류연구소(북극물류동향), 연세대학교 동서문제연구소(동서연구) 등의 활동도 두드러지게 나타나고 있다.

한국 내 북극 관련 인문사회 연구주체는 대부분 현황 연구와 정책, 특히 북극항로와 관련된

발표집 (1), 한국석유지질학회지 (1), 한국소음진동공학회 논문집 (1), 한국역사연구회회보 (1), 한국중세사연구 (1), 한국항공우주정책·법학회지 (1) 순위였다.

6) 제성훈, 민지영, 『러시아의 북극개발 전략과 한-러 협력의 새로운 가능성』(대외경제정책연구원, 2013년 12월), 김석화, 나희승, 박영민, 『한국의 북극 거버넌스 구축 및 참여전략』(대외경제정책연구원, 2014년 12월), 문진영, 김윤옥, 서현교, 『북극이사회의 정책동향과 시사점』(대외경제정책연구원, 2014년 12월).한중만, “중국의 대북극 정책과 시사점,” 『러시아-유라시아』 전략지역심층연구 15-15 논문집II (대외경제정책연구원, 2015년 12월), pp.607-673.

7) 이성규, 이지영, 최윤미, 『북극의 자원개발 현황 및 전망』(의왕: 에너지경제연구원, 2010년), 김남일, 『북극해 항로개발의 자원개발 및 에너지 안보적 시사점』 에너지경제연구원, 2011년.

8) 고상모, 『북극권(그린란드) 광물자원 개발전망』 지질자원연구원, 2013. 2. 15.

9) 강원발전연구원, 부산발전연구원(북극정책포럼, 동아시아 물류동향), 울산발전연구원(울산 발전) 홈페이지 참조.

10) 박병권·박상범, 『북극연구의 국제적 동향과 우리나라 북극연구의 미래전략에 관한 연구』 한국과학기술한림원 2011.

11) 한국-시베리아센터 편으로 2권의 북극 관련 책 발간. 『러시아 북극권의 이해』 신아사, 2010년, 『북극, 한국의 성장공간』 명지출판사, 2014.

내용이 주를 이루고 있다. 그러나 북극권 공간의 이해의 초석인 지리와 역사 분야에 관한 단행본은 1권도 존재하지 않으며, 연구논문도 찾아보기 어려운 실정이다. 최근 연구주제는 개별 북극권국가의 정책과 경제¹²⁾, 언어와 소수민족¹³⁾, 관광¹⁴⁾ 등 다변화되고 있는 것은 고무적이라고 생각된다.

한국 사회에서도 북극의 관심은 2007년부터 급속도로 올라갔으며, 2013년 5월 한국의 북극 이사회 영구옵서버 가입 이후 북극 붐(Arctic boom)이 일어나면서 자원개발과 북극항로가 조만간에 활성화될 것처럼 예상했다. 2014년 북동항로의 경유 선박 수는 2013년까지 지속적으로 증가하여 71척을 기록했지만 2014년 55척, 2015년 18척으로 대폭적인 감소를 기록했다.¹⁵⁾ 또한 북극권에서 석유/가스개발은 지연되거나 혹은 유보되고 있다. 비전통적 석유/가스, 예를 들면 셰일가스 혁명과 서방의 대러시아 경제제재 조치, 국제유가의 대폭적인 하락, 그리고 쇠빙선 요금과 아이스 파일롯트 요금의 폭등 등으로 인해 북극의 석유/가스개발은 중장기 차원에서 가능하다고 볼 수 있다. 그러나 이와 같은 현상을 북극 버블(Arctic bubble)이라고까지는 말할 수는 없다고 생각된다.¹⁶⁾

북극공간은 지구상에 남은 마지막 남은 처녀지이며 육해공의 지경학적 잠재력과 자원의 보고지역이며 생태적으로 민감한 지역이다. 또한 북극공간은 자연, 인문, 사회 등 전 학문 연구의 보고지역이며, 과학연구의 실험장 역할을 담당하고 있다. 북극은 우리 세대뿐만 아니라 차 세대를 위한 미래공간이다. 북극권의 공간은 한나라의 전유물이 아닐 뿐만 아니라 인류 공동의 유산이며, 평화적 공간이 되어야 하며 또한 다음 세대를 위한 공간이 되어야 한다. 또한 이 공간은 지구 생태계에 민감한 지역이며, 지구촌의 기후변화와 온난화의 연구를 위한 학문/과학적 공간이 되어야 한다. 그러므로 북극권의 이용, 개발, 항행은 지속가능한 친환경 개발을 넘어서 '생태계에 기반을 둔 관리(EBM: Ecosystem-Based Management)'¹⁷⁾가 필요하다고 생각된다.

우리나라의 북극기본계획안에서 나타난 것처럼 6개부서와 기상청 간 그리고 지자체 간 중복업무와 갈등도 배제할 수 없어 북극관련 문제를 책임지는 컨트롤 타워를 조성하거나 혹은 지정할 필요성과 중복업무를 방지할 수 있는 범정부 차원에서의 '조정기구 혹은 위원회'의 설립 역시 필요하다. 최근 미국정부는 수많은 북극 관련 연방부서와 연방기관의 중복과 갈등을 피하기 위해 '조정기구'의 신설과 과학적 기반을 둔 통합관리 시스템은 한국의 북극정책에 많은 시사점을 제공하고 있다. 2015년 11월 '일본 북극연구컨소시엄(JCAR: Japan Consortium of Arctic Research)'과 미국북극연구컨소시엄(ARCUS: Arctic Research Consortium of the United States)'과 유사한 극지연구소 내 '한국북극연구컨

12) 한러대화 총서, 『강대국의 북극 개발 전략과 한국의 북극 개발 참여 방안』 (한러대화, 2016년), 김효선, 『글로벌 북극: 북극을 통해 들여다 본 세계경제의 지형도』 (지식노마드, 2016년), Oran R. Young, 김종덕, 김윤형 편, 『북극해 시대에 대비한 국가전략수립연구』 한국해양수산개발원, 2012.

13) 최우익, 『북극의 별 네네즈: 툰드라의 순록, 그리고 석유의 땅』 한국외대출판부, 2012년, 푸쉬카료바, 엘레나, 김민수, 김연수 옮김, 『축치족: 신앙』 (지식을 만드는 지식, 2012), 푸쉬카료바, 엘레나, 이대우 옮김, 『툰드라 네네즈 인들의 민요와 민속』 (씨네스트, 2013), 스텐, 파메라(Pamela R. Stern), 박병권, 이방용, 윤용직 역, 『이누이트의 일상생활』 한국해양과학기술원, 2013년, 배재대 북극연구단, 『북극연구』 e-Journal 1-5호 참조.

14) 김태환, 이용욱, 『북유럽에 반하다』 (서울: 해지원, 2014년), 최명애, 『북극여행자, 북위 66.5도에서 시작된 십년간의 여행』 (서울: 작가정신, 2012년).

15) Northern Sea Route Information Office, http://www.arctic-lio.com/nsr_transits (검색일: 2016년 4월 12일).

16) 실제로 한국 내 북극연구 건수도 2013년을 정점으로 줄어드는 추이를 보이고 있다.

17) Berkman, Paul A. and Oran R. Young, "Governance and Environmental Change in the Arctic Ocean", *Science*, Vol.324 (Apr. 17, 2009), p.340.

소시엄(KoARC: Korea Arctic Research Consortium)'의 창설은 매우 바람직하다고 생각된다.¹⁸⁾ 이 컨소시엄은 한국 내 북극연구의 체계화를 위해 정부, 국책연구기관, 대학, 기업 등에서 북극관련 연구를 담당하는 기관을 축으로 북극의 융복합연구 촉진을 독려하면서 과학기술, 산업, 정책분과로 구성되어 있다.

한국의 대북극 연구는 북극권국가와 EU, 중국, 일본에 비해 양과 질 면에서 아직 미천한 상황이다. 미래공간은 현재 우리가 어떻게 준비하느냐에 따라 달라지기 때문에 수동적 자세보다는 능동적으로 준비해야 할 것이다. 남극에 2개의 한국기지와 북극 스피츠베르겐의 다산기지의 인적 및 물적 자원의 확대 등이 필요하다. 북극전문 인력의 양성과 연구축적을 위해 극지연구소, 해양수산연구원 등의 국책연구소와 대학 및 민간 연구소를 육성해야 한다. 이를 위해 공학 및 자연과학, 지구과학 등의 이공계 전문가의 육성은 물론 인문사회과학(지리, 역사, 국제법, 심리, 정치, 경제, 경영, 보험, 금융, 물류, 교통, 지역학 등)의 연계작업, 즉 통섭적, 학제간, 융복합적 연구가 이루어져야 한다.

북극의 민감한 생태계 보전과 지속적인 성장을 위해서는 심화된 연구/과학기술의 발전과 대대적인 국내외 투자를 전제하고 있어 북극권국가뿐만 아니라 비북극권 국가의 관민산학연의 협력이 필요하다. 연구기관의 세계화를 통한 국제연구협력¹⁹⁾, 예를 들면 북극이사회의 비정부 기구의 영구 옵서버 단체 중 하나인 중국의 '북극대학기관(UArctic)'²⁰⁾에 가입을 많이 한 것처럼 한국 연구기관, 예를 들면 극지연구소 등 국책연구기관과 대학기관의 가입을 통해 북극관련 연구 축적은 물론 정보의 공유가 기대된다.

지금까지 상대적으로 열악한 연구 환경 내에서 국내의 많은 학자들의 노력은 충분히 존경받아야 한다. 그러나 21세기 북극지역은 자원 에너지와 교통물류 측면의 경제적 가치, 대륙붕 관련 자원개발과 항로 이용에 있어서의 정치적 가치, 생태계 보존과 인류 공생에 관련된 과학 및 생태적 가치와 세계화 시대 관점의 전략적 가치 그리고 인류의 사회 문화적 가치를 지닌 지역으로 인정받고 있다. 이에 걸 맞는 연구 방향성이 정립되어야 할 필요성이 있다고 생각된다. 북극권에 대한 보다 정밀하고 세분화된 연구, 이론적이고 원론적 문제를 초월한 거시적이며 미시적인 연구 접근, 경제적인 측면을 포함한 과학, 정치, 전략 및 사회문화적 측면의 접근, 국가와 인류 공생의 차원에서의 중/장기적인 연구 등과 같은 연구 방향성을 제시해 본다.

동시에 북극 전문 인력의 양성과 연구축적을 위해 극지연구소, 해양수산연구원 등의 국책연구소의 확대, 대학 및 민간 연구소의 역량 강화를 통해 공학 및 자연과학, 지구과학 등의 이공계 전문가의 육성은 물론 인문사회과학(지리, 역사, 국제법, 심리, 정치, 경제, 경영, 보험, 금융, 물류, 교통, 지역학 등)의 연계작업, 즉 통섭적, 학제간, 융복합적 연구도 병행되어야 한다.

18) 해양수산부/극지연구소 주최, 『북극연구 컨소시엄 창립기념 국제세미나: 북극연구 융복합 협력 강화를 위하여』 국회도서관 소회의실, 2015년 11월 3일.

19) 한국도 2014년 상하이에 소개한 '중국-노르딕북극연구센터' 설립을 벤치마킹할 필요성이 있다고 판단된다.

20) 비북극권 국가 중 중국의 UArctic 회원수가 10개로 가장 많은 반면에 한국(해양수산개발연구원)과 일본(홋카이도 대학교)은 각각 1개 연구기관이 가입하고 있다. 북극대학기관의 웹사이트 참조. <http://www.uarctic.org/>(검색일: 2015. 5. 30).

<부록 1> 구글 웹사이트 '논문/자료제목'에서 '북극' 검색 건수는 총 257건의 연구물

- B Thomas, "북극에서 발견된 거북이 화석," 한국창조과학회, 2016.4.27.
- J Rhy, H Hwang, H Chung, KH Ahn, H Kim, 윤영준, ... "북극 하계 에어로졸의 단입자 특성", 2008.
- JIW Hong, 최한구, 강성호, HS Yoon, "biomass 생산의 유전적 재료를 위한 북극 cyanobacterium 의 저온 증식," 2010.
- M Jin, C Deal, "북극 해빙과 해양 일차생산성의 모델링 연구와 서북극해에서의 모델 검증," 2010.
- S Liu, 이형석, 강필성, 이홍금, 임정환, X Huang, "북극 이끼류 *Aulacomnium turgidum* cDNA library 제작과 EST 분석," 2009.
- SH Jeh, J Min, 『러시아의 북극개발전략과 한· 러 협력의 새로운 가능성』 (Russian Arctic Development Strategy and New Possibility for Korea-Russia Cooperation), KIEP Research Paper No. Policy References, 2013.
- SH Kim, N Hee-Seung, P Young-Min, 『한국의 북극 거버넌스 구축 및 참여 전략』 (Changes in the Arctic and Establishment of New Arctic Governance), KIEP No. Research Paper ..., 2014 .
- UN AY ozrne Secretariat, A., "오존층의 평균량은 감소하고 있으며 (겨울철 북반구는 69%, 남반구는 5%, 봄철남극지역은 11%, 봄철 북극지역은 15%), 기후변화가 오존층과파에 악영향을 미칠 ...," Ction orl chorM-'3DO Ed1' ..., 2000
- Y Kim, ML Ou, YJ Choi, "위성 관측 자료를 이용한'12 년-'13 년 겨울철 북극해빙 변화경향 분석,' 2013년도 한국기상학회 봄 학술대회 논문집, 2013.
- 강미주, "북극항로 뚫리면 최대 수혜지 '울산항'... 오일허브 전략은?," 『해양한국』 2012.
- 강성호, "북극에서 온 편지-얼음 속에서 핀 갈색 생명체," 『과학동아』 1999.
- 강성호, 김예동, "북극 스발바드 군도 및 남태평양 축 연안에 서식하는 중형저서동물," 2004.
- 강성호, 김예동, 강재신, 유규철, 윤호일, "북극 스발바드섬 Kongsfjorden 의 해양 환경 및 식물플랑크톤 모니터링 연구," Ocean and Polar Research, 2003
- 강천윤, 『2007 북극활동 보고서』 한국해양연구원 부설 극지연구소, 2007.
- 강화성, 신경훈, 윤호일, 김예동, "북극 카라해의 세인트 안나 트러프의 4기 고환경에 대한 해석," 2005.
- 계용택, "북극에 관한 러시아 언론분석 및 한국의 대응전략," 『한국시베리아연구』 2015.
- 기장서, 강성호, 정성원, 한명수, 박범수, "북극 다산기주변 담수 미세조류 *Clamydomonas* 분자생물학적 특성 연구," 2006.
- 기장서, 강성호, 정승원, 박범수, "노르웨이 북극다산기지 주변에 형성된 일시적 담수지의 미세조류및 *Chlamydomonas* 18S rDNA 의 유전자 특성," Ocean and Polar Research, 2006.
- 기장서, 강성호, 한명수, "노르웨이 북극다산기지 주변에 형성된 일시적 담수지 (淡水池) 의 조류상에 관한 기초연구," 2005.
- 기장서, 김일찬, 이재성, "Ribosomal DNA 염기서열을 이용한 북극 Svalbard 에 서식하는 Arctic jellyfish 의 분자적 특성 분석," 2008.
- 김경신, "미국· 러시아 베링 지역 협력과 북극 정책 시사점," 해양환경안전학회 2012년 추계학술발표회, 2012.
- 김경신, "북극의 상업적 이용 전망과 정책 시사점," 『월간 해양수산』 2008.
- 김경신, "일본의 북극 정책 방향," 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2012.
- 김기백, 이희성, 윤영준, 박기홍, "북극 에어로졸의 흡습성, 휘발성 특성 측정 연구," 한국대기환경학회 30 주년 기념 2013 ..., 2013,
- 김기범, 하성용, 안인영, 최희선, "연구논문: 북극 스발바드 군도 스피츠베르겐섬 롱스피요르드에서의 다 환 방향족 탄화수소화합물의 분포 특성," 『한국환경과학회지』 2004.
- 김기순, "남극과 북극의 법제도에 대한 비교법적 고찰," 『국제법학회논총』 2010.
- 김덕규, 김성진, 이홍금, 강필성, "북극 세균인 *Pseudoalteromonas arctica* KOPRI 21653 이 생산하는 항동결물질인 exopolysaccharide," 2008.
- 김덕규, 박하주, 김태경, 김성진, "북극해양 미생물 *Pseudoalteromonas issachenkonii* KOPRI 22718 로 부터 chitinase 유전자 탐색," 2011.
- 김도정, "홍적세 빙기의 원인에 대하여-특히 무빙의 북극해설과 빙기 및 간빙기의 교체원인설을 중심으로," 『대한지리학회지』 1969.

- 김미경, 박현, 오태진, “북극 지의류 유래 미생물의 항균성,” 『한국미생물·생명공학회지』 2012.
- 김미경, 박현, 오태진, “북극 지의류로부터 분리한 미생물 배양 추출액의 항산화 활성,” 『한국미생물·생명공학회지』 2012.
- 김민수, “미 북극정책 제 2 막, 흥행에 성공할까?,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발원), 2008.
- 김백민, 정의현, 임규호, 김현경, 북“극 온난화에 따른 겨울철 대기 변동성 분석 연구,” 『대기』 2014.
- 김보영, 유시호, 박연희, “정책논문: 기후변화와 북극 유, 가스전 개발에 관한 연구,” 『자원·환경경제연구』 2009.
- 김상연, “[fun] 강희의 꿈꿨방송 _ 24 시간 태양이 빛나는 북극 다산기지,” 『과학동아』 2013.
- 김상희, 정민귀, 김민정, 최한구, 강성호, 이수영, “북극미세조류 ArF0006 으로 부터 분리해낸 결빙방지 단백질들,” 2011.
- 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브,” 『한국시베리아연구』 2015.
- 김선래, “학술마당: 연구노트; 러시아연방 인문공간 연구: 북극개발과 북극해연안국들의 협력과 갈등,” Russia & Russian Federation, 2013.
- 김선재, “북극의 피아노,” 『문학과 사회』 2011년 봄호 제24권 제1호 통권 제93호, 2011.2, 58-59 (2 pages)
- 김성욱, 최은경, 김인수, “옥천대에 대한 고자기 연구: 석탄기~ 트라이아스기 동안 고자기학적 북극의 위치,” 대한지질학회 학술대회, 1999.
- 김성중, “[hot science] 겨울 한파 북극 해빙은 알고 있다,” 『과학동아』 2012 .
- 김성중, “고기후모형 비교프로그램자료를 이용한 홀로세중기와 마지막 최대빙하기의 북극진동연구,” 2009.
- 김성중, 김백민, 이현하, 김유진, “북극진동과 2009/2010 년 북반구한파의 관계 연구,” 2010.
- 김성중, 김백민, 이현하, 우성호, 김유진, “2009/2010 년 북반구 겨울철 한파와 북극진동의 관계,” 2011.
- 김성중, 루준매, 이방용, “홀로세중기와 마지막최대빙하기의 겨울철 북극 기후변화 시뮬레이션 연구,” 2009.
- 김성중, 루준매, 이상헌, 이방용, 김백민, 최태진..., “지구 공전궤도 함수가 마지막최대빙하기 아시아와 북극 기후에 미치는 영향 연구,” 2010.
- 김성중, 우은진, “제2차 고기후 모델링 비교 프로그램 시뮬레이션 자료를 이용한 마지막 최대빙하기의 북극 기후변화 연구,” 『한국기후변화학회지』 2010.
- 김성중, 최태진, 윤영준, 이방용, 홍성민, “최근의 북극과 남극의 기후변화에 대한 고찰,” 2008.
- 김성환, “납량 특선 만화: 부러운 북극동물사 (北極動物舍) 의 청소부,” 『지방행정』 1971.
- 김승섭, “야말 LNG 프로젝트 북극항로 이용시 삼척터미널이 가장 경제적,” 『해양한국』 2014.
- 김아름, 김영미, 오미림, 김영화, “국립기상연구소 북극해빙감시시스템 구축 및 운영,” 2013 년도 한국기상학회 가을 학술대회, 2013.
- 김안, “북극의 연인들 외 2 편,” 『열린시학』 제11권 제2호 통권39호, 2006.6, 239-241 (3 pages)
- 김영미, 오미림, 이상무, 손병주, “2012 년 여름철 북극해빙 변화 분석,” 2012년도 한국기상학회 가을 학술 ..., 2012.
- 김영석, 홍승서, 이종섭, 윤형구, “흙, 돌 그리고 나: 북극 다산과학기지 방문기,” (The Arctic Dasan Research Station in Svalbard), 『지반』 (한국지반공학회지), 2013.
- 김예동, “북극 다산기지 주변 자연환경 및 생물자원 연구 (북극기지 주변 환경모니터링),” 2004.
- 김예동, 『북극 연구개발을 위한 기초조사 연구』 한국해양연구소 1993.
- 김옥선, 김혜민, 이방용, 천중식, 홍순규, “캐나다 북극 활동층의 미생물 다양성,” 2011.
- 김유아, 강성호, 서영완, “북극 해산식물로부터 천연 항산화제 탐색,” 2005.
- 김유아, 이정임, 강성호, 이희정, 이범중, 정호성... “북극 해조류 추출 항산화효과 연구,” 2006.
- 김윤미, “[hot issue] 한반도 폭설과 한파 북극과 태평양의 반란 때문,” 『과학동아』 2010.
- 김은혜, 이영미, 홍순규, “남극과 북극의 지의류에서 배양된 미생물의 다양성,” 2011.
- 김은혜, 조경희, 이영미, 조장천, 이홍금, “북극해양환경에서 형성된 생물막의 박테리아 군집 분석,” 2010.
- 김재명, 최윤수, 박호준, “북극지역 공간정보 구축을 위한 기초연구,” 2014 한국지형공간정보학회 춘계 학술대회, 2014.
- 김정우, “인공위성 Altimetry 자료를 이용한 러시아 북극지역의 Free-air 중력이상,” 2004.

- 김정우, “인공위성을 활용한 북극 동토층 물리특성 연구,” 2013.
- 김종립, “[info] 2010 극지연구논문공모전 _ 북극을 향한 치열한 글쓰기 경쟁,” 『과학동아』 2010.
- 김중호, “글로벌 산업구조 재편과 우리의 대응전략: 지구 온난화에 따른 북극 항로의 활용 가능성 점검,” 『VIP Report』 2010.
- 김지희, 백진아, 강성호, 정호성, “북극과 남극과학기지 주변에 생육하는 갈조류의 다양성과 DNA barcoding,” 2007.
- 김지희, 이숙영, 강성호, 정호성, 정문용, “대한민국 남극과학기지과 북극과학기지 주변에 생육하는 대표적인 갈조류와 홍조류의 다양성,” 2008.
- 김지희, 정호성, 최한규, 김예동, “북극 스발바드 군도 Kongsfjorden 의 해조상,” Ocean and Polar Research, 2003.
- 김혜실, 최우갑, “북극지역 대류권계면 기압의 연변화와 변화경향,” 2010년도 한국기상학회 가을 학술대회 논문집, 2010.
- 남승일, “국내 고기후·고해양환경변화 연구현황: 한반도에서 남·북극해역까지,” 『지질학회지』 2011.
- 남청도, “2013 북극항로 시범운항결과 및 전망,” 해양환경안전학회 2013년 추계학술발표회, 2013.
- 남청도, 김정만, “북극항로를 운항하기 위한 선결과제,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2010.
- 노정태, “북극이 방귀를 끼는 날,” 『기독교사상』 2009년 10월호(통권 제610호), 2009.10, 141-141 (2 pages)
- 노준우, 이용희, 최규용, 이희춘, “1979~ 2011년, 북극진동지수 측면에서의 겨울철 남한지역 신적설과 최저 온도 특성,” 『대기』 2014.
- 노홍승, “북극항로의 상업적 이용,” 『월간교통』 2010.
- 루준메, 김성중, “티벳고원에서 북극 진동과 추동 적설량의 관계,” 2008.
- 류동근, 남형식, “북극항로 시대에 대비한 부산지역의 미래성장 유망산업및 정책 평가에 관한 연구,” Journal of Korea Port Economic Association, 2014.
- 류지연, 강선이, 황희진, 정혁, 윤영준..., “여름철 북극 에어로졸의 단일입자 특성 분석,” 한국대기환경학회 2008 ..., 2008.
- 모원, 정해명, 최성희, “북극 스발바드 군도 스피츠버겐 페리도타이트의 변형 미구조 연구,” 한국암석학회 학술발표회 논문집, 2008.
- 문진영, ... 『북극이사회의 정책동향과 시사점』 (A Study on the Governance of Arctic Council and its Implications for Korea) 대외경제정책연구원
- 박명규, “2014 국제지역학회 춘계학술대회: 기후변화에 따른 북극항로 이용의 중요성 대두와 물류업계의 인식전환 고찰,” 국제지역학회 춘계학술발표논문집, 2014.
- 박병노, 김동진, 박주연, 박희성, 윤세연..., “북극 Svalbard Tempelfjorden 지역 해양퇴적물의 광물학적 특성 및 지구미생물학적 연구,” 2008 추계지질과학연합 ..., 2008.
- 박병노, 노열, 김혜리, 박효선, 심성원, 이은실..., “북극 Svalbard Tempelfjorden 지역 내 해양퇴적물의 광물학적 및 지구미생물학적 연구,” 대한지질학회 학술 ..., 2007.
- 박병노, 노열, 이성근, “북극 Svalbard Tempelfjorden/Van Keulenfjorden 지역 해양퇴적물의 광물학적 및 지구 미생물학적 연구,” 대한자원환경지질학회 창립 40주년 기념 2008년.
- 박병주, 옥광수, “북극항로 개설에 대응한 경남항만의 발전방향,” 『정책포커스』 (부산발전연구원) 2013.11, 1-64 (64 pages)
- 박석재, “북극에서 해는 어떻게 뜨고 질까,” 『과학동아』 2001.
- 박소영, 강성호, 이정민, “호냉성 북극 미생물 Moritella 의 최적성장조건 및 단백질 발현 연구,” 2005.
- 박수제, 이성근, “북극 Svalbard 지역 해양 퇴적물의 고세균 amoA 유전자의 다양성 분석,” 『미생물학회지』 2014.
- 박영민, “북극 거버넌스의 변화 가능성과 동북아 3 국의 북극 협력,” 한국평화연구학회 학술회의, 2014.
- 박영민, “한, 중, 일의 북극 전략과 협력 거버넌스의 구축 필요성,” 『중소연구』 2015.
- 박원, “러시아 북극관련 국가정책 및 전략 분석,” 해양환경안전학회 2014년 춘계학술발표회, 2014.
- 박원, “러시아 북극정책의 현황과 의의,” 해양환경안전학회 2013년 추계학술발표회, 2013.
- 박원, “러시아의 북극 해항로 관련법률 개정 분석,” 해양환경안전학회 2012년 추계학술발표회, 2012.
- 박유민, 최태진, 김성중, 이방용, “남극 세종기지와 북극 다산기지에서 복사 에너지의 특성,” 2007년도 한국기상학회 가을 학술 ..., 2007.
- 박정현, 허창희, 이윤곤, 김주홍, “최근 봄철에 나타나고 있는 동북아시아 황사와 북극 해빙면적의 관

- 계,” 2013 년도 한국기상학회 봄 ..., 2013.
- 박진희, 이민규, “경쟁력분석에 따른 국내 북극항로 전진기지 구축방안에 관한 연구,” 『한국항해항만학회지』 2015.
- 박하주, 김덕규, 김일찬, 이홍금, 김성진, “북극 해양세균 *Pseudoalteromonas issachenkonii* KOPRI 22718 이 생산하는 베타-N-acetylglucosaminidase 특성연구,” 2010.
- 박홍균, 최용석, 김선구, 강대련, “광양항 비즈니스 모델 개발을 위한 북극항로 화물 선택과제,” 『해운물류연구』 2014.
- 배규성, “[통일한국 新성장엔진, 시베리아를 가다 ⑫] 북극, 바닷길이 열린다!,” 『통일한국』 2012.
- 배규성, “[통일한국 新성장엔진, 시베리아를 가다 ⑬] 북극 자원 향한 러시아의 질주,” 『통일한국』 2013.
- 배규성, 성기중, “북극지역의 안보적 도전-군비경쟁의 정치적 함의,” 『국제정치연구』 2011.
- 배준규, 『탐방기행문』 세계의 끝, 북극에서부터 시작되는 작은 실천, 푸른글터, 2007.
- 변창섭, “북극의 달,” 『시와시학』 1993년 겨울호(통권 제12호), 1993.12, 217-218 (2 pages)
- 부산발전연구원, “북극항로 활용지원 협의회'개최해양수산부는 북극해 운항 노선 다각화 등 북극항로의 지속적인 활용방안을 모색하기 위하여 화주 및 해운기업과 전문가들이 참여 하는 '북극 ...,' 『동아시아물류동향』 2015. 3/4, 2015.5, 58-69 (12 pages)
- 서영상, 황계동, 장이현, 임근식, “북극 기후변동과 관련된 동해 심층 냉수의 표면수위 장주기 변동,” 『대기』 2001.
- 서현교, “[PART 1] 두께 1m 얼음 깨며 나가는 북극 침빙-국내 최초 쇄빙선 '아라온'내년 출항,” 『과학동아』 2008.
- 서효원, 강성호, “북극고등식물 *Silene acaulis* subsp-*arctica* 의 체세포 배발생을 통한 식물체 증식,” 2005.
- 서효원, 강성호, 이정운, 최은정, “북극 우점 현화식물의 효과적인 표본제작 방법,” 2006.
- 서효원, 이정운, 박영은, 정호성, 김지희, 강성호, “북극 mouse-ear chickweed 의 고온에 대한 생체 propagation,” 2005.
- 성기철, 조경희, 이유경, 이홍금, 김예동, 강성호, “북극 생물막 미생물의 분리,” 2004.
- 성미경, 임규호, 김백민, “스톰트랙과 관련하여 나타나는 북극과 두 대양 간의 기압 진동,” 『대기』 2003.
- 송주미, “북극항로 이용 현황과 러시아의 상업화 정책,” 『해양수산』 2권 3호, 2012.8, 106-121 (16 pages)
- 신대철, “북극일기 외 2 편,” 『창작과비평』 2003년 봄호(통권 119호), 2003.3, 123-125 (3 pages)
- 안유환, 문정언, 박병권, 김영남, 신형철, “북극 그린랜드해의 식물플랑크톤 번성,” 2010.
- 안유환, 문정언, 박병권, 신형철, 김영남, “인공위성으로 관측한 북극 다산기지주변의 식물플랑크톤 번성과 생물-광학 특성,” 2010.
- 안중배, 이수봉, “ 전지구 해양· 해빙예측시스템 NEMO-CICE/NEMOVAR 의 북극 영역 해빙초기조건 특성 분석,” J. Korean Earth Sci. Soc, 2015.
- 안형준, “[INTRO] 지구온난화, 북극 전쟁'의 방아쇠를 당기다,” 『과학동아』 2008.
- 안형준, “남이섬 환경학교'기후캠프'-북극 탐사할 청소년 기후대사 5명 선발,” 『과학동아』 2007.
- 안형준, “북극에서 찾은 지구열병 특효약-청소년 기후대사가 만든 1.5°C 다운 의정서,” 『과학동아』 2007.
- 안형준, “세계 청소년 기후대사 돼 북극가자!,” 『과학동아』 2007년 6월호(통권 제258호), 2007.6, 172-173 (2 pages)
- 안형준, “출발, 북극으로!-1.5°C 다운 그린캠프 발대식,” 『과학동아』 2007.
- 안형준, “화성 북극에서 얼음 찾았나? - '바이킹의 후예' 탐사로봇 피닉스,” 『과학동아』 2008.
- 양찬수, “북극해 항로 검토를 위한 북극해빙 모니터링,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2009.
- 양찬수, “수동 마이크로파 센서 및 SAR 에 의한 북극해빙 모니터링,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2009.
- 양찬수, 김선화, 임학수, 김경옥..., “북극항로 항행환경정보 생산 서비스 계획 소개,” 해양환경안전학회 2014 ..., 2014.
- 양찬수, 김선화, 홍성철, 김철호, “북극항로 안전운항지원 시스템 설계: 위성기반 개념 설계,” 한국항해항만학회 ..., 2013.
- 양찬수, 나재호, “연구논문: AMSR-E 위성 데이터를 이용한 북극해빙분포의 계절 변동 및 연 변동 조사: 2002년 7 월-2009년 5월,” 『대한원격탐사학회지』 (대한원격탐사학회) 2009.

- 양희철, “북극에서의 항행과 새로운 국제규범으로서의 Polar code 논의,” 해양환경안전학회 2014년 추계 학술발표회, 2014.11, 261-261 (1 page)
- 양희철, “북극을 둘러싼 관할권 분쟁과 우리나라의 북극진출,” 해양환경안전학회 2013년 추계학술발표회, 2013.
- 염지현, “[시사 _ 화보] 북극이 위협하다!,” 『수학동아』 2013.
- 예영, 김인호, “[fun] 남극코드 장보고 _ 제 14 화 북극 다산과학기지를 가다,” 『과학동아』 2013.
- 오영일, “Issues & Analysis: 러시아 북극 항로를 둘러싼 주도권 싸움 엔저 틈탄 일본의 공략, 그랜드 플랜 제안으로 이슈 선점하라,” 『CHINDIA Plus』 2013.
- 우찬제, “절망·꿈·은유: 한유주의 [베를린·북극·꿈] 다시 읽기,” 『문학과사회』 2005.
- 유상훈, 민경덕, “중력자료를 이용한 북극 스발바드 군도의 모호면 기복에 관한 연구,” 2005 년도 대한 지질학회 추계학술발표회 초록집, 2005.
- 유지현, “문학과 영화에 나타난 공유와 변형-동화 [북극으로 가는 기차] 와 영화 [폴라 익스프레스]를 중심으로,” 『우리어문연구』 2008.
- 윤영미, “러시아의 북극지역에 대한 해양안보 전략: 북극해 개발과 한-러 해양협력을 중심으로,” 『東西研究』 (연세대학교 동서문제연구원), 2009.
- 윤영미, 이동현, “글로벌 시대 한국의 북극정책과 국제협력: 제약점과 과제,” 『한국시베리아연구』 2013.
- 윤영준, “북극대기 구성물질과 기후변화 연구,” 2007.
- 윤영준, 이윤선, 이방용, “북극 대기 입자의 공간적 분포 특성,” 2008.
- 이강현, 정경호, 강성호, 이원철, “2002 년 하계 북극 바렌츠해 연안지역의 중형저서생물 군집 구조에 관한 연구,” 『환경생물학회지』 (환경생물학회), 2005.
- 이강현, 정경호, 강성호, 이원철, “북극 바렌츠해에 서식하는 중형저서생물의 군집구조에 관한 연구,” 2004.
- 이강현, 정경호, 강성호, 이원철, “하계 북극 바렌츠해 연안 지역의 중형저서생물 군집 구조에 관한 연구,” 『환경생물』 2002.
- 이강현, 『북극 바렌츠해에서 서식하는 중형저서동물의군집구조에 관한 연구』 한양대학교 대학원 석사학위논문, 2004.
- 이기영, 오현명, 천종식, 조장천, 홍순규, “북극 민물호수의 미생물 다양성,” 2009.
- 이기중, “연구노트: 로버트 플래허티 (Robert Flaherty) 의 < 북극의 나누크 > (Nanook of the North) 의 제작 과정과 인류학적 의미연구,” 『한국문화인류학』 2004.
- 이리나 코르군, “북극: 분쟁 공간의 확장,” Russia & Russian Federation.
- 이방용, 최태진, 이희춘, 윤영준, “논문: 북극 다산기지에서의 플릭스 발자취 기후도와 플릭스 자료 품질,” 『지구물리』 2005.
- 이병일, “우니코르가 온다-MBC 다큐 < 북극의 눈물 > 을 보고,” 『열린시학』 제14권 제4호 통권53호, 2009.12, 182-183 (2 pages)
- 이상민, 최영은, “우리나라 봄철 기온 및 강수, 극한기후의 변화와 북극진동의 관계에 대한 연구,” 『국토지리학회지』 (국토지리학회), 2013.
- 이상현, “기후변화와 북극, 기후변화와 북극,” 해양문제 세미나, 1(1):3-13. 2009.
- 이상현, “북극 해빙 미세조류 단백질 조성의 계절적 변화와 행태, 응용학적 중요성에 관한 연구,” 2008.
- 이상현, 강성호, “북극 다른 지역에서 해빙미세조류가 가진 다른 특성의 생태학적인 의미,” 2007.
- 이서항, “석유·천연가스 등 자원과 군사적 필요에 의한-새로운 관심 북극,” 『과학동아』 1989.
- 이성규, 이지영, 최윤미, 『북극지역 자원개발 현황 및 전망』 (에너지경제연구원), 수시연구보고서, 2010.
- 이성우, “이슈분석: 중국, 북극항로 이용 위해 발 빠른 행보,” 『CHINDIA Plus』 2011.
- 이성우, 송주미, 오연선, 『북극항로 개설에 따른 해운항만 여건 변화 및 물동량 전망』 (한국해양수산개발연구원) 연구보고서, 2011.
- 이수봉, 김백민, 김주홍, 김성중, 안중배, “기후시스템모형 CESM 의북극해양·해빙모사특성분석,” 2015 년도 한국기상학회 봄 학술발표회 논문집(기후분과), 2015.04, 160-161 (2 pages).
- 이수용, “북극의 눈물, 남종영 지음 (2009), [북극꿈은 걷고 싶다], 한겨레출판,” 『환경과생명』 2009.
- 이숙영, 정문용, 김지희, 정호성, 강성호, “남극과 북극과학기지 주변에 생육하는 갈조류의 DNA barcoding,” 2008.
- 이숙영, 정문용, 최한구, 정호성, 강성호, “남극과 북극과학기지 주변에 생육하는 해조류의 다양성과 DNA barcoding,” 2008.

- 이승복, “팀 오브라이언의 [북극의 별들]: 남성 (성) 과 여성 (성) 의 조화,” 21 세기영어영문학회 학술 대회, 2007.
- 이승호, “북극의 기후 특성 및 기후경관-스발바르를 사례로,” 『국토지리학회지』 2011.
- 이영준, 정갑용, “북극의 법체제 현황 및 그 전망,” 『경희대 사회과학논총』 1994.
- 이영혜, “[hot science] 북극 빙산으로 아프리카 갈증 푼다,” 『과학동아』 2011.
- 이용희, “북극 북서항로의 국제법적 지위에 관한 연구,” 『경희법학』 2012.
- 이용희, “북극 스발바르조약에 관한 연구,” 『해사법연구』 2013.
- 이유경, 조경희, 성기철, 김예동, 이홍금, 강성호, “단백질 분해 효소를 생산하는 북극 세균의 계통 분석,” 2004.
- 이유경, 조경희, 조현희, “해양 바이오필름을 형성하는 북극 세균의 다양성,” 2006.
- 이웅준, “북극인 김철,” 『문학과사회』, 2013.
- 이재영, 나희승, “북극권 개발을 위한 시베리아 북극회랑 연구,” 『아시아문화연구』 2015.
- 이재훈, “북극의 진화,” 『시와세계』 제31호, 2010.9, 244-245 (2 pages)
- 이정아, 북극이 녹는위기를 기회로!, “『과학동아』 2012년 3월호 (통권 제315호), 2012.3, 168-168 (1 page)
- 이정임, 김유아, 공창숙, 예성수 한태준..., “북극 스발바드 군도 콩스피요르드에서 채집한 해조류 추출물의 항산화 활성,” Ocean and Polar ..., 2009.
- 이종규, 박경선, 이수영, 김학준, 강성호, “북극 유래 호냉성 효모로부터 결빙방지단백질 분석,” 2009.
- 이준혁, 도학원, 김은정, 김학준, 이성구, “북극효모유래 결빙방지단백질의 구조연구,” 2012.
- 이준혁, 박경선, 도학원, 이성구, 김은정, 박종찬, “북극효모유래 결빙방지단백질의 고해상도 삼차 구조연구,” 2011.
- 이준혁, 박경선, 이성구, 김학준, 강성호, “북극효모 유래 재조합 결빙방지단백질의 정제 및 특성규명,” 2011.
- 이창은, 조현희, 김일찬, 이유경, 이진성, “북극 요각류 *Calauns glacialis* 열충격단백질 60 유전자 클로닝,” 2007.
- 이현경, “[geomagnetic field] 지자기 북극과 남극 바뀔까: 이상 조짐 나타나 과학자들 긴장,” 『과학동아』 2005.
- 이현주, 서경환, “겨울철 계절내 진동과 여름철 북극 해빙과의 관계,” 2014년도 한국기상학회 가을학술대회 프로그램 ..., 2014.
- 이혜림, 임성훈, “[특집] 너무 춥고, 너무 더운 날씨 _ 북극에서 답을 찾아라!,” 『어린이과학동아』 2013.
- 이희경, “북극-그 자연과 이용가능성을 알아본다,” 『과학동아』 1988.
- 임성일, 오현명, 홍순규, 조장천, “북극해양에서 SAR11 group 3 미생물의 배양,” 2009.
- 임유진, 이연호, “북극의 정치학과 북극정책의 새로운 길,” 『동서연구』 2014.
- 임은순, 안중배, 남재철, “한반도 겨울철 기온 변동과 북극진동과의 상관성 분석, 대기, 2003.
- 임종세, 신호진, 김지수, 진영근, “북극 석유·천연가스 자원 기술개발 현황 및 전망,” Ocean and Polar Research, 2014.
- 임효관, 최영달, “기회의 땅 북극, 자원 개발 동향,” 『대한조선학회지』 2009.
- 장경애, “지금 북극에선...,” 『과학동아』 2008.
- 장순근, “대륙으로 둘러싸인 '죽음의 바다',” 북극, 『과학동아』 1992.
- 장인영, 이승훈, 강호정, “북극도양의 미생물 활성도와 군집 구조,” 2009.
- 전상윤, 최정, 허창희, “CMIP5 모형들의 RCP 실험에서 나타나는 북극지역 구름과 지면온도의 관계 변화,” 2012년도 한국기상학회 가을 학술대회 ..., 2012.
- 전용훈, “물구나무 전통과학] 땅이 등근지 몰랐던 옛사람, 경위도 개념 있었다-위도는 북극이 땅에서 올라온 각도,” 『과학동아』 2007.
- 정미란, “북극을 가리키는 지남철은 무엇이 두려운지 항상 그 바늘 끝을 떨고 있다,” 『한국역사연구회회보』 2000.
- 정성엽, 최길기 김성환, “추코트해 (Chukchi Sea) 에서 북극 해빙의 재료특성 계측,” 2011년도 대한조선학회 정기총회 및 추계학술 ..., 2011.
- 정연식, “제왕의 별 북극오성을 형상화한 무열왕릉,” 『역사문화연구』 2012.
- 정용식, 강성호, 주형민, 홍성수, “남·북극 지역 호냉성 미세조류의 배양과 분류,” 2005.

- 정정수, 양찬수, “북극 스발바드 콩스피오르덴 해역에서 L 밴드 PALSAR 데이터를 이용한 눈과 부빙에 의한 다중편파 산란특성 해석,” *Ocean and Polar Research*, 2011.
- 정정수, 양찬수, 양성수, 이춘주, “다중편파 SAR 에 의한 북극 스발바드 해역의 해빙 (Sea-ice) 과 빙하 조사 연구,” 2010.
- 제성훈, 민지영, 『러시아의 북극개발전략과 한, 러 협력의 새로운 가능성』 (Russian Arctic development strategy and new possibility for Korea-Russia cooperation), 전략지역심층연구 13-08, 2013.
- 조경희, 조현희, 이유경, “북극 해양 생물막 세균의 다양성 분석,” 2005.
- 조관연, “서평:[북극의 나뉨: 로버트 플래허티의 북극탐험과 다큐멘터리 영화의 탄생] 이기중 저, 서울: 커뮤니케이션북스, 2008년,” 『한국문화인류학』 2009.
- 조영진, 윤석훈, 남승일, “서북극 척치해 천부퇴적층의 퇴적작용,” 2012년도 한국해양과학기술협의회 ..., 2012.
- 조영진, 윤석훈, 남승일, “서북극 척치해의 제 4 기 후기 해양퇴적층에 대한 퇴적환경 연구,” 2014 추계 지질과학연합학술발표회, 2014.
- 조용미, “북극,” 『시와세계』 제21호, 2008.3, 31-32 (2 pages)
- 조정현, “북극 문제의 현황 및 전망,” 『주요국제문제분석』 (외교안보연구원), (2010-13), 2010.
- 조한중, “북극항로 시범운항을 다녀와서,” 『관훈저널』 2013.
- 조현희, 성기철, 조경희, 이홍금, 이유경, “북극 해양 세균의 분리,” 2004.
- 조현희, 이창은, 홍순규, 김일찬, 이유경, 이진성, “북극 플랑크톤 *Calanus glacialis* 에서 글루타치오 S-전이효소 유전자의 cDNA 클로닝과 발현,” 2007.
- 조혜연, 강성호, 현정호, “북극 조하대 퇴적물에서 배양 가능한 철 환원 세균과 황산염 환원 세균의 군집구조 및 다양성,” 2005.
- 주승민, 최진호, 엄정섭, “북극항로에 의거한 국내 항만 위치의 적절성 평가,” 2011 한국지형공간정보학회 추계학술대회, 2011.
- 주형민, 노재훈, 정웅식, 강성호, 김학준, 유규철, “북극 스발바드군도의 콩스피오르드에서 늦은 하계 식물플랑크톤의 공간적 분포,” 2007.
- 주형민, 이상현, 윤미선, 김예나, 김보경, “북극 척치해 및 캐나다분지 해역에서 식물플랑크톤의 기본구조,” 2010.
- 지효선, “북극 캐나다 분지에서 발견된 자생탄산염과 그 의미,” 2011.
- 진동민, 서현교, 최선용, “북극의 관리체제와 국제기구,” *Ocean and Polar Research*, 2010.
- 진영근, 정경호, 김예동, 이주한, “논문: 북극 페초라해의 Side-scan Sonar 해저면 음향영상, 『지구물리』 2005.
- 진현근, 오재호, “북극항로 개발에 관한 항해가능일수 및 최적항로 예측,” 2014년도 한국기상학회 봄 학술대회 논문집 (기후분과), 2014.
- 채남이, 최태진, 박유민, 이방용, “챔버 방법을 이용한 북극 토양 이산화탄소 플럭스 관측,” 2007년도 한국기상학회 가을 학술 ..., 2007.
- 채남이, 최태진, 이방용, “챔버방법을 이용한 북극 니알슨 스발바드에서의 토양 이산화탄소 플럭스,” 2008.
- 최광용, “북극진동이 우리나라 겨울철 기후에 미치는 영향,” 대한지리학회 2011년 연례학술대회 및 정기총회 발표 ..., 2011.
- 최기선, 김태룡, “북극진동의 위상에 따른 한국 부근에서의 태풍 활동 변화, 『대기』 2010.
- 최기선, 김태룡, 변희룡, “북극진동의 변동에 따른 북서태평양에서의 태풍활동 변화,” 2010년도 한국기상학회 가을 학술대회 논문집, 2010.
- 최달수, “[만화: 대모험] 북극탐험-영국 [허버트](전편), 『과학동아』 1989.
- 최달수, “[만화: 대모험] 북극탐험-영국 [허버트](후편), 『과학동아』 1989 .
- 최우갑, 김혜실, “북극지역 대류권계면 기압의 연변화와 변화경향, 『대기』 2010.
- 최우익, “학술마당: 연구노트: 러시아연방 인문공간 연구; 북극의 변화와 러시아의 진로,” *Russia & Russian Federation*, 2011.
- 최유리, “북극 여행자를 따라 걷다,” 『브레인』 Vol.36, 2012.9, 10-11 (2 pages)
- 최정현, 홍성찬, 윤호일, 임현수, 이재일, 김종욱, “단일입자 OSL 연대측정법 (Single Grain OSL dating) 소개: 북극 스발바드섬의 원형구조도와 서부프랑스 고고유물출토층의 예,” 2009.
- 최태진, 이방용, “북극 니알슨의 여름동안 방출된 토양 이산화탄소 플럭스,” 2010.

- 최태진, 이방용, 윤영준, 김성중, “북극 스발바드 니알슨 다산기지 주변에서의 열,” 2007.
- 최한구, 김지희, 백진아, 정호성, 황미숙, 옥정현..., “대한민국 남극과 북극 기지 주변에 생육하는 대표적 인 갈조류의 다양성과 DNA barcoding,” 2007.
- 최한별, 최석범, 리신강, “한국의 북극항로 이용에 따른 국제물류네트워크의 재편성에 관한 연구,” 『해운 물류연구』 2014.
- 최형선, “[살아남은 동물의 지혜] 극할수록 잘 산다, 북극여우,” 『월간 샘터』 2012.
- 편집실, “북극이 파괴되고 있다,” 『통일한국』 1989.
- 하지희, 김광희, “AHP 를 활용한 북극항로 관련 항만경쟁요소의 중요도 평가 연구,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2014.
- 한국-시베리아센터, 『러시아 북극권의 이해』 시베리아 북극총서 3, 신아사, 2010.
- 한승우, 『북극 연구활동 활성화를 위한 마스터플랜 수립』 극지연구소, 2013.
- 한옥, 이춘기, 남상헌, 김예동, 이방용, “북극 스발바드 군도 다산기지에서의 동토활동층의 열역학,” 2005.
- 한옥, 이춘기, 남상헌, 김예동, 이방용, “북극 스발바드군도 다산기지에서의 동토활동층의 온도반응과 열적 특성,” 2005.
- 한옥, 이춘기, 남상헌, 이방용, 김예동, “북극 다산과학기지 활동층의 열전달 메카니즘,” 『지질학회지』 2005.
- 한옥, 이춘기, 이방용, 정경호, 남상헌, “북극 다산기지에서의 영구동토층에서의 지표온도변화,” 2005.
- 한유주, “베를린·북극·꿈,” 『문학과 사회』 2005년 겨울호 제18권 제4호 통권 제72호, 2005.11, 181-197 (17 pages)
- 한유주, “베를린·북극·꿈,” 『문학과 사회』 2005년 겨울호 제18권 제4호 통권 제72호, 2005.11, 181-197 (17 pages)
- 한종만, “북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로,” 『비교경제연구』 2015.
- 한향선, 이훈열, “북극의 KOMPSAT-1 EOC 영상과 SSM/I NASA Team 해빙 면적비의 비교 연구,” 『대한원격탐사학회지』 (대한원격탐사학회), 2007.
- 허창희, “한반도 기후의 숨은 실세 극 진동: 북극과 남극이 태풍과 장마를 지배한다,” 『과학동아』 2005.
- 현정, 이유경, 홍순규, 조장천, “남극 및 북극 지역에 서식하는 극지 박테리아의 분리 및 동정,” 2007.
- 홍성원, “북극항로의 상업적 이용 가능성에 관한 연구,” 『국제지역연구』 2010.
- 황정아, 이재진, 조경석, “북극 항로 우주방사선 안전기준 및 관리정책,” 『항공진흥』 2010.

<부록 2> 국회도서관 등재(후보)학술지 113건(인문사회 14건)

- 권형진, “이제, 그 바다에는 고래가 없다!: 독일의 북극해 포경산업을 중심으로,” 『독일연구』 (한국독일사학회) 제24호, 2012.12, pp.31-63.
- 계운경, “다큐멘터리의 극미학적 효과와 대중성: ‘북극의 나누크’와 ‘위낭소리’를 중심으로,” 『문학과 영상』 (문학과 영상학회) 제11권 1호, 2010년 봄, pp.7-31.
- 김기순, “남극과 북극의 법제도에 대한 비교법적 고찰,” 『국제법학회논총』 (대한국제법학회) 2010.3, pp.13-53.
- 김기순, “북극해의 분쟁과 해양경제계획에 관한 연구,” 『국제법학논총』 (대한국제법학회) 54집 3호, 2009년 12월, pp.11-51.
- 김기태, 홍성원, “북극해항로의 글로벌 공급사슬로서의 활용방안,” 『國際商學』 (한국국제상학회) Vol.29, No.2, 2014년, pp.155-178.
- 김보영, 유시호, 박연희, “기후변화와 북극유전, 가스전 개발에 관한 연구,” 『자원·환경경제연구』 (한국환경경제학회·한국자원경제학회) 18집 4호, 2009년 12월, pp.787-813, 832-833.
- 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.19, No.1, 2015년, pp.35-64.
- 김수암, 강수경, “북극해 수산자원의 활용전망과 연구방향,” 『해양정책연구』 (한국해양수산개발원) 제29권 2호, 2014.12, pp.141-174.
- 김승철, “북극항로(NSR)를 이용한 컨테이너선박 운항비용에 대한 연구: 광양항 컨테이너선박 운항을 중심으로,” 『國際商學』 (한국국제상학회) Vol.30, No.3, 2015년, pp.35-68.
- 김원옥, 윤대근, 박외철, “선박 및 선원의 인명 안전을 고려한 북극해 항로 운항 연구,” 『해양환경안전학회지』 (해양환경안전학회) Vol.21, No.1, 2015년, pp.40-46.
- 김은주, 박지문, “지구난화에 따른 북극해 항로개설의 영향에 관한 연구,” 『해양비즈니스』 (한국해양비즈니스학회) 제30호, 2015.4, pp.1-31.
- 김태일, 이성우, “산업 및 무역 구조분석을 위한 북극해항로 유치 화물 분석: 울산항을 중심으로,” 『해양정책연구』 (한국해양수산개발원) 제29권 제2호, 2014.12, pp.305-331.
- 김태진, “러시아 북극권 소수민족 언어연구: 코미어를 중심으로,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제16권 1호, 2012년 5월, pp.271-294.
- 김현수, “북극해 대륙붕 한계에 관한 법적 문제,” 『해사법연구』 (한국해사법학회) 제22권 1호, 2010년 3월, pp.61-84.
- 노영돈, 박원, “북극해항로 관련 러시아 법제의 최근 동향,” 『서울국제법연구』 (서울국제법연구원) 제18권 제2호, 2011.12, pp.97-121.
- 노영돈, 박원, “북극해항로 관련 러시아 국내법제의 고찰,” 『성균관법학』 (성균관대학교 법학연구소) Vol.23, No.3, 2011년 12월, pp.799-819.
- 류동근, 남형식, “북극항로 시대에 대비한 부산지역의 미래성장 유망산업 및 정책 평가에 관한 연구,” 『한국항만경제학회지』 (한국항만경제학회) Vol.30, No.1, 2014년, pp.175-194.
- 박영민, “한, 중, 일의 북극전략과 협력 거버넌스의 구축 필요성,” 『중소연구』 (한양대학교 아태지역연구센터) 제39권 1호, 2015년, pp.205-230.
- 박영준, “일본의 북극해 진출 정책과 한국에의 시사점,” 『일본연구논총』 (현대일본학회) 제38호, 2013년 겨울, pp.5-28.
- 박진희, 이민규, “경쟁력분석에 따른 국내 북극항로 전진기지 구축방안에 관한 연구,” 『한국항해항만학회지』 (한국해양항만학회) 제33권 제3호, 2015.6, pp.241-251.
- 박홍균, 최용석, 김선구, 강대련, “광양항 비즈니스 모델 개발을 위한 북극항로 화물 선택과제,” 『해운물류연구』 (한국해운물류학회) 제30권, 제1호, 2014년 3월, pp.135-154.
- 배규성, “북극권 쟁점과 북극해 거버넌스,” 『21세기정치학회보』 (21세기정치학회) 제20권 3호, 2010년 12월, pp.457-478.
- 배규성, 성기중, “북극지역의 안보적 도전: 군비경쟁의 정치적 함의,” 『국제정치연구』 (동아시아국제정치학회) Vol.14, No.2, 2011년 12월, pp.307-334.
- 서승현, “러시아 북극권의 절멸 위기에 처한 소수민족어: 코미어와 네네츠어를 중심으로,” 『인문과학논총』 (명지대학교 인문과학연구소) 제36권, 3호, 2015.8, pp.257-299.

- 서원상, “지속가능한 개발원칙: 북극의 지속가능한 개발을 중심으로,” 『국제법평론』 통권 38호, 2013년 11월, pp.63-88.
- 유지현, “문학과 영화에 나타난 공유와 변형: 동화 ‘북극으로 가는 기차’와 영화 ‘폴라 익스프레스’를 중심으로,” 『우리어문연구-현대문학』 (우리어문학회) 제30집, 2008년 1월, pp.303-332.
- 유현석, “다큐멘터리의 새로운 방향에 관한 연구: <북극곰을 위한 일주일>과 <재앙을 위한 레시피>의 사례분석,” 『커뮤니케이션학연구』 (한국커뮤니케이션학회) 제19권 3호, 2011년 8월, pp.31-48.
- 윤승국, “북극해항로에서의 선박안전항행 규칙에 관한 연구,” 『무역보험연구』 (한국무역보험학회) Vol.15, No.1, 2014년 3월, pp.153-175.
- 윤승국, “선박속력 변화를 이용한 북극해항로 경제성 비교,” 『무역학회지』 (한국무역학회) Vol.39, No.1, 2014년 2월, pp.213-237.
- 윤영미, “북극해 해양분쟁과 지정학적 역학관계의 변화: 러시아의 북극해 국가전략과 대응방안,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.14, No.2, 2010년 11월, pp.1-42.
- 윤영미, “러시아의 북극지역에 대한 해양안보 전략: 북극해 개발과 한-러 해양협력을 중심으로,” 『동서연구』 (연세대학교 동서문제연구원) Vol.21, No.2, 2009년 12월, pp.45-79.
- 윤영미·이동현, “글로벌 시대 한국의 북극정책과 국제협력: 제약점과 과제,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제17권 2호, 2013, pp.189-225.
- 이규정, “시대변화에 따른 TV다큐멘터리의 공간재현 차이에 관한 연구: MBC <북극>다큐멘터리를 중심으로,” 『미디어와 공연예술연구』 (방송예술연구소) 제8권 2호, 2013년 8월, pp.7-43.
- 이기중, 조관연, “북극의 나뉨: 로버트 플래허티의 북극탐험과 다큐멘터리 영화의 탄생,” 『한국문화인류학』 (소화) 제42집 1호, 2009년 5월, pp.284-289.
- 이승호, “북극의 기후 특성 및 기후경관: 스발바르를 사례로,” 『국토지리학회지』 (국토지리학회) 제45권 제3호, 2011년 9월, pp.349-359.
- 이영형, “러시아의 북극해 확보전략: 정책 방향과 내재적 의미,” 『중소연구』 (한양대학교 아태지역연구센터) Vol.33, No.4, 2009년 겨울, pp.103-129.
- 이영형, 김승준, “북극해의 갈등 구조와 해양 지정학적 의미,” 『세계지역연구논총』 (한국세계지역학회) Vol.28, No.3, 2010년 12월, pp.289-315.
- 이용희, “북극 스발바르조약에 관한 연구,” 『해사법연구』 (한국해사법학회) 제24권 제2호, 2013년 7월, pp.107-136.
- 이용희, “북극 북서항로의 국제법적 지위에 관한 연구,” 『경희법학』 (경희법학연구소) 제47권 제4호, 2012년 12월, pp.89-124.
- 이재성, 김은주, “기후변화에 따른 북극해 개발경쟁과 파이프라인개발에 관한 연구,” 『무역보험연구』 (한국무역보험학회) 제12권 4호, 2011년 12월, pp.233-254.
- 이재영, 나희승, “북극권 개발을 위한 시베리아 북극회랑 연구,” 『아시아문화연구』 (가천대학교 아시아문화연구소) No.39, 2015년, pp.193-215.
- 이정환, 한반식, 장호창, 김대형, 신창훈, “북극권 국가의 석유/가스자원 개발현황 및 개발전략에 관한 고찰,” 『한국자원공학회지』 (한국자원공학회) 50권 2호, 2013년 4월, pp.297-305.
- 임유진, 이연호, “북극의 정치학과 북극정책의 새로운 길,” 『동서연구』 (연세대학교 동서문제연구원) Vol.26, No.4, 2014년 12월, pp.171-193.
- 임중세, 신효진, 김지수, 진영근, “북극 석유·천연가스 자원 기술개발 현황 및 전망,” *Ocean and Polar Research* (한국해양과학기술원) Vol.36, No.3, 2014.9, pp.303-318.
- 장옥상, 유승철, “공공예술로서의 인터랙티브 애니메이션 제작 연구: 라이브 윈도우 애니메이션 <북극곰 파오> 사례를 중심으로,” 『만화에니메이션연구』 (한국만화에니메이션학회) 통권 제33호, 2013년 12월, pp.153-172.
- 정성엽, 최경식, “쇄빙상선의 북극해 항로 항행 모델링,” 『대한조선학회 논문집』 (대한조선학회) Vol.44, No.3, 2007.6, pp.340-347.
- 진동민, 서현교, 최선웅, “북극의 관리체제와 국제기구: 북극이사회(Arctic Council)를 중심으로,” *Ocean and Polar Research* (한국해양연구원) Vol.32, No.1, 2010.3, pp.85-95.
- 최경식, 조성철, “북극해 항로의 전망과 쇄빙상선의 활용,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.17, No.6, 2003.12, pp.96-100.
- 최한별, 최석범, 리신강, “한국의 북극항로 이용에 따른 국제물류네트워크의 재편성에 관한 연구,” 『해운물류연구』 (한국해운물류학회) 제30권, 제1호, 2014년 3월, pp.105-134.

- 한능호, 허윤석, “북극해항로의 활성화에 따른 강원도 물류허브 구축에 관한 연구,” 『해양비즈니스』 (한국해양비즈니스학회) 제27호, 2014년 4월, pp.137-158.
- 한종만, “북극공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로,” 『비교경제연구』 (한국비교경제학회) 제22권 1호, 2015, pp.41-74.
- 한종만, “러시아 북극권지역에서의 자원/물류 전쟁: 현황과 이슈,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.18, No.1, 2014년, pp.1-33.
- 한종만, “러시아 북극권의 잠재력: 가능성과 문제점,” 『한국과 국제정치』 (경남대학교출판부) Vol.27, No.2, 2011년 여름, pp.183-215.
- 한철환, “북극해 항로의 경제적 타당성에 관한 연구,” 『해운물류연구』 (한국해운물류학회) 제27권 4호, 2011년 12월, pp.583-605.
- 허성래, “북극해 운항선박 IMO 지침서의 주요 내용과 개선방안,” 『해사법연구』 (한국해사법학회) 제23권 제2호, 2011년 7월, pp.103-123.
- 홍성원, “북극해항로와 북극해 자원개발: 한러 협력과 한국의 전략,” 『국제지역연구』 (한국의국어대학교 국제지역연구센터) Vol.15, No.4, 2011년 겨울, pp.95-124.
- 홍성원, “북극항로의 상업적 이용 가능성에 관한 연구,” 『국제지역연구』 (한국의국어대학교 국제지역연구센터) Vol.13, No.4, 2009년 겨울, pp.557-584.
- 홍성철, 김선화, 양찬수, “북극해 안전운항 지원시스템 구축을 위한 기능적 요구조건 도출,” 『한국공간정보학회지』 (한국공간정보학회) 제22권 5호, 2014년 10월, pp.19-26.

<부록 3> 국회도서관 학위논문

2011-2015(39)2006-2010(14)2001-2005(6)1991-1995(1)1981-1985(1)

- 강대련, 북극해 항로 개설에 따른 광양항 화물 우선순위 결정요소, 순천대학교 경영행정대학원, 석사학위논문, 2014년 2월.
- 강봉석, 북극해 운항 선박의 기관장치 및 설비의 방한 규정에 관한 연구, 한국해양대학교 대학원, 석사학위논문, 2014년 8월.
- 강희승, 북극해 환경변화에 따른 한국의 해양안보정책연구, 한국해양대학교 대학원, 박사학위논문, 2015년 8월.
- 곡단(曲丹), 북극촌의 동화, 한림국제대학원대학교, 석사학위논문, 2015년 2월.
- 김성교, 만주이민 소설 연구: ‘홍염’, ‘새벽’, ‘소금’, ‘북극의 여인’을 중심으로, 인천대학교 교육대학원, 석사학위논문, 1994년 8월.
- 김영섭, 민간항공의 북극 항공로 운항 절차와 법률 연구, 한국항공대학교 대학원, 석사학위논문, 2015년 2월.
- 김형도, 북극항로의 법적 지위에 관한 연구, 경희대학교 대학원, 석사학위논문, 2011년 8월.
- 김효경, 북극의 법적 체제에 관한 연구: 유엔해양법학 또는 신북극조약체제, 서울대학교 국제대학원, 석사학위논문, 2009년 2월.
- 노주섭, 북극항로 선호도 분석, 한국해양대학교 해사산업대학원, 석사학위논문, 2014년 2월.
- 박광규, 서북극 적치해 북부 사면의 마지막 빙하기 이후 고환경 복원, 부산대학교 대학원, 석사학위논문, 2014년.
- 박원, 국제법상 북극관련 법제도의 발전방향에 대한 연구, 인천대학교 대학원, 석사학위논문, 2012년 2월.
- 여동금, “북극해 북서항로를 이용한 컨테이너 운송의 경제성에 대한 연구,” 목포해양대학교 대학원, 박사학위논문 2013년 8월.
- 이동훈, 북극해 운항 선박의 노출갑판 방한대책에 관한 연구, 부산대학교 대학원, 석사학위논문, 2007년 2월.
- 이한님, 무명씨의 한인제재소설 ‘북극풍정화’ 연구, 한국의국어대학교, 석사학위논문, 2008년 2월.
- 정보라, 북극해 레짐과 신지정학: 동북아국가들과 북유럽연안국들 간의 협력을 중심으로, 한국의국어대학교 대학원, 석사학위논문 2015년 2월.
- 진현근, 상세 미래기후예측자료를 이용한 북극항로의 선박 접근성에 관한 연구, 부경대학교 대학원, 석사학위논문, 2014년 8월.
- 최경훈, 북극해 북서항로와 파나마운하 통과 항로와의 비교분석에 관한 연구, 목포해양대학교 대학원, 석사학위

논문 2013년 8월.

- 하정석, 북극해 항행모델을 이용한 최적항로 분석, 한국해양대학교 대학원, 석사학위논문, 2014년 2월.
 하지희, AHP를 활용한 북극항로 관련 항만경쟁요소의 중요도 평가 연구: 부산항을 중심으로, 동명대학교 대학원, 석사학위논문, 2014년 8월.
 허성례, 북극해 환경리스크 관리를 위한 사전배려원칙의 적용에 관한 연구, 한국해양대학교 대학원, 박사학위논문, 2014년 2월.
 홍석암, 북극항로 상시 운송시스템 구축 방안의 경제적 타당성에 관한 연구: 컨테이너 화물을 중심으로, 한국해양대학교 대학원, 박사학위논문, 2014년 8월.
 홍세련, 북극지역의 국제레짐 형성에 관한 연구, 연세대학교 행정대학원, 석사학위논문, 2013년 8월.

<부록 3> 국회도서관 일반학술지 (165)

- 강미주, “북극이사회 옵서버 진출 ‘후속대책’ 논의: 해수부.경제인문사회연구회,KMI.극지연구소 6월 24일 엘타워 개최 ‘북극정책 마스터 플랜’마련하고 북극시장 해운기업 참여 지원해야,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 478호 (2013년 7월), pp.82-87.
 강미주, “북극항로 개척 본격화되나... 이달 국적선 첫 투입: 벌크 →컨테이너 단계별 운송... 화물 확보가 ‘관건’, 아이스 내비게이터 양성, 항만인센티브 등 지원,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 480호 (2013년 9월), pp.28-33.
 강미주, “북극항로 뚫리면 최대 수혜지 ‘울산항’... 오일허브 전략은?: 울산항 발전전략 세미나, ‘빙커유 저장시설 충분히 확보해야,’ 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 468호 (2012년 9월), pp.76-83.
 강성호, “침몰하는 북극의 해양 생태환경,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2009년 가을), pp.16-23.
 강영민, “북극해 항로의 최근 동향과 과제,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 제481호 (2013년 10월), pp.168-171.
 권삼윤, “영클샘과 북극곰 울림픽줄다리기,” 『체육』 (대한체육회) 236호 (1988년 4월), pp.62-75.
 권찬호, “지방정부간의 글로벌 거버넌스 연구: 노던 포럼(Northern Forum)의 사례를 중심으로,” 『한국공공관리학보』 (한국공공관리학회) 제24권 제1호 (2010년 6월), pp.25-52.
 김강녕, “북극항로 개방에 따른 한국해군의 대응방안,” 『해양전략논총』 (합동군사대학교) 제12집 (2012년 12월), pp.1-103.
 김경미, “LNG 운반선박의 기술동향: 기능성 신기술이 LNG선박의 경쟁력: 대우조선 세계적 독보 기술 LNG-RV 상용화 성공: 러 북극의 풍부한 천연자원 수송에 아이스크래스션 유망,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 384호 (2005년 9월), pp.48-51.
 김경신, “북극의 상업적 이용 전망과 정책 시사점,” 『월간해양수산』 (한국해양수산개발원) 통권 285호, (2009년 6월), pp.22-36.
 김기순, “북극이사회 체제의 발전과 현안,” 『국제법 동향과 실무』 (외교부 국제법률국) Vol.14, No.1 통권 제36호 (2015년 3월), pp.133-148.
 김기태, “북극권의 자연과 생물,” 『현대해양』 (현대해양사) 330호 (1995년 7월), pp.44-48.
 김기현, 박종면, “울산항을 북극해항로 물류중심항으로: 울산광역시 김기현 시장 ‘인터뷰,’” 『현대해양』 통권 542호 (2015년 6월), pp.28-31.
 김길수, “북극항로 주변의 경제적 가치: 석유.가스 4,120억 배럴... 어획량도 풍부,” 『환경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.26-27.
 김덕기, “북극해의 전략적 가치와 러시아의 전략적 접근,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제15권 제1호 통권 29호 (2012년 여름), pp.229-268.
 김동환, 배석, “희토류 관련 국제정치 동향 및 중국의 희토류 광물 수급을 위한 북극 지출 전략 연구,” 『재료마당』 (대한금속재료학회) 제25권 제4호 통권 136호 (2012년 8월), pp.59-69.
 김문숙, “북극권의 복식에 관한 연구,” 『논문집』 (서울여자대학교) 19집 (1990년 8월), pp.317-353.
 김민중, “북극 해양구조물의 설계 및 연구에 관한 소고,” 『건설기술연구속보』 (한국건설기술연구원)31호 (1986년 6월), pp.39-48.
 김보람, “국내 첫 ‘북극항로 시범운항’ 지상 중계: 7일 만에 북극권 진입... 자원개발 ‘한창,’” 『환경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.24-25.

- 김상욱 역, “북극권의 전략적 가치와 북동태평양,” 『안정보장』 (시사통신사) 106호 (1979년 10월), pp.63-69.
- 김선래, “북극개발과 북극해연안국들의 협력과 갈등,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.4, No.3 (2013년 9월), pp.28-34.
- 김선래, “북극해 물류 실크로드와 지하자원,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.3, No.2 (2012년 9월), pp.41-45.
- 김성민, “만주이민소설 연구: ‘홍염’, ‘새벽’, ‘소금’, ‘북극의 여인’을 중심으로,” 『인천어문학』 (인천대학교) 제11집, (1995년 2월), pp.97-128.
- 김승섭, “북극해 두려싼 국가간 경쟁과 대립,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 504호 (2015년 9월), pp.78-82.
- 김승섭, “북극항로 중심항 경쟁, 화물유치 전략부터 선행돼야,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 481호 (2013년 10월), pp.92-95.
- 김여숙, “태평양 연안지역 북극권 북식 특성 연구,” 『북식문화연구』 (북식문화학회) 20권 (1999년 6월), pp.375-389.
- 김영국, “북극곰 코다에게 배우는 사랑 표현법: ‘북극곰 코다 두 번째 이야기, 호,’” 『기획회의』 (한국출판마케팅연구소) 통권 제336호 (2013년 1월 20일), pp.50-51.
- 김영도, “북극의 여름,” 『대동강』 (평양고등동문회) 3호 (1982년 10월), 232-237.
- 김예동, 서원상, “북극권 석유자원 현황 및 개발 전망,” 『석유』 (한국석유공사) 제29권 통권 제89호 (2013년), pp.66-93.
- 김윤, “북극권의 탐사상황과 해양屈 구조물의 현상,” 『계간석유』 (한국석유공사) 3호 (1984년 9월), pp.69-78.
- 김율성, “극동러시아 지역의 해상운송 현황 및 진출전략,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.36-47.
- 김정돈, “북극시대 개막과 조선,해양플랜트산업 기회 및 대응방안,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.48-59.
- 김정훈, “세계가 북극을 주목하는 이유: 자원 현황과 개발, 보존을 위한 과제,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.5-9.
- 김종덕, “정부 극지정책: 2015년 북극정책 시행계획 수립 의의와 향후 과제,” 『미래를 여는 극지인』 (한국극지연구진흥회) No.17 (2015년 봄/여름), pp.10-11.
- 김종덕, “연안국이 주권 행사... 국제협력엔 ‘공감’: 북극권 거버넌스, 변화 전망,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.7-8.
- 김종태, “두 개의 중심, 북극과 태평양, 용(중국)의 혀를 자르고 동지로 진입하는 패권(미국),” 『디펜스21 Plus』 (디펜스21 Plus) 통권 42호 (2015년 6월), pp.12-18.
- 김진기, “북극항로와 지역 간 경제협력,” 『동아경제문화연구』 (가톨릭관동대학교 동아경제문화연구센터) 통권 제8호 (2013년 12월), pp.97-110.
- 김찬규, “캐나다의 북극수역오염방지법,” 『사법행정』 (한국사법행정학회) 169호 (1975년 1월), pp.63-69.
- 김찬규, “북극도서의 미성숙 권원에 대한 법적 평가,” 『논문집』 (경희대학교) 3집 (1964년 11월), pp.301-316.
- 김학균, “지구온난화 현상 어떻게 알수있나?: 우리나라 지난 100년 동안 근해 수온 2도 높아져 고등어 어획량, 멸치 초어기 형성시기도 측정지표,” 『현대해양』 (협동문화사) 통권 397호 *2003년 5월), pp.40-44.
- 김학재, “북극 에너지 정상 기술회의,” 『국제법 동향과 실무』 (외교통상부 다자외교조약실) Vol.7, No.1 통권 19호 (2008년 3월), pp.24-26.
- 김행숙, “그림을 통해 본 ‘문학’과 ‘근대성’: 북극곰 이야기 1,” 『현대시학』 (현대시학사) 제36권 9호 통권 426호 (2004년 9월), pp.164-175.
- 김현민, “북극해 항로 개척에 따른 국제 물류 허브로의 부산항 발전 방향 연구,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제14권 제2호 통권 28호 (2011년 겨울), pp.38-343.
- 극동문제연구소 편, “현대사 서두르는 중국의 국방, 북극곰의 패권주의와 방위전략,” 『공산권연구』 (극동문제연구소) 20집 (1980년 10월), pp.70-83.
- 남청도, “물류대혁명, 북극해 항로가 열린다: 이제 한국도 북극을 향해 뛰자,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.14-17.
- 도미니크 코프/주섭일 옮김, “빙산 위에서 시작된 새로운 냉전: 북극 전략자원에 대한 강대국들의 탐욕,” 『(le) Monde diplomatique』 (르몽드코리아) Vol13 (2007sus 10월), pp.22-27.
- 류동근, “북극항로의 이용과 부산의 과제,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.20-35.
- 류동근, “북극항로 개발이 부산지역 경제에 미치는 영향,” 『동아시아 물류동향』 (부산발전연구원 동아시아물류연

- 구센터) 통권 제80호 (2014년 11/12월), pp.102-109.
- 리우 후이룽, “기후변화와 북극해의 변화: 북극지역의 법률 현황과 문제점,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 431호 (2009년 8월), pp.92-98.
- 문정인, 안유환, 양찬수, 박병권, “북극 스발바르 섬 통스피오르덴만의 여름(2006년 8월)기간 해양관광학적 특성 연구,” 대한원격탐사학회 춘계학술대회논문집, 통권 10호 (2007년), pp.201-215.
- 박병률, “2030년 북극 바닷길 열린다; 방하 녹아 상업적 뱃길 가능,” 『주간경향』 (경향신문사) 통권 955호 (2011년 12월 20일), pp.70-72.
- 박영길, “북극해의 대륙붕 한계 확장 경쟁,” 『국제법 동향과 실무』 (외교부 국제법률국) Vol.14, No.1 통권 제36호 (2015년 3월), pp.149-154.
- 박성표, “북극해 관련 현황 및 한국의 향후 대응방안,” 『국제학원논문집』 (한양대학교 국제대학원) 제12집 (2015년 10월), pp.197-212.
- 박원, “러시아 북극정책의 현황과 의의,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2013.11, pp.300-302.
- 박윤실, “2050년, 북극곰이 사라진다?,” 『신생에너지저널』 (한국에너지정보센터) 통권 8호 (2006년 1월), pp.76-77.
- 박진희, “북극항로를 둘러싼 부산항의 경쟁 및 상생전략,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제2호 (2015년 7월), pp.2-19.
- 박현욱, “조선.철강.해운, 수혜 예사이: 가스.원유 운반 통로로 북극해 항로 각광받아,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.89 (2014년 2월), pp.12-13.
- 배진석, “북극해의 군사적 동향과 해군의 준비,” 『군사평론』 (합동군사대학교) 제434호 (2015년 4월), pp.173-197.
- 배진석, “북극해의 군사적 동향과 해군의 준비,” 『해양전략』 (합동군사대학교) 제163호 (2014년 9월), pp.78-100.
- 백성호, “북극항로 개척에 따른 해군의 역할 및 미래해군 요구전력 연구,” 『해양연구논총』 (해군사관학교) 제45집 (2014년 8월), pp.255-283.
- 백성호, “북극항로 시대 해군의 역할과 해군력 발전에 관한 연구,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제17권 제3호 통권 35호 (2014년 겨울), pp.223-257.
- 부산발전연구원 동아시아물류연구센터 편, “북극해 동향,” 『동아시아 물류동향』 (부산발전연구원 동아시아물류연구센터) 통권 273호 (2014년 3월), pp.96-101.
- 사텐트라 쿠마르 우땀/김지예 옮김, “북극해를 통한 무역과 해상운송로 개발,” 『군사세계』 (21세기 군사연구소) 통권 6호 (2011년 11월), pp.40-41.
- 서영민, “북극이사회 의장국 초청 옵서버 국가 대상 설명회,” 『국제법 동향과 실무』 (외교통상부 국제법률국), Vol.11, No.3/4 통권 제29호 (2012년 12월), pp.185-191.
- 성낙곤, “백야의 북극해 우리의 맥박이 뛰다,” 『현대해양』 (현대해양사) 138호 (1981년 10월), pp.69-71.
- 성낙곤, “백야의 북극해 우리의 맥박이 뛰다, 바다에의 입문,” 『현대해양』 (현대해양사) 133호 (1981년 5월), pp.69-71.
- 성낙곤, “백야의 북극해 우리의 맥박이 뛰다, 요람속의 어른들,” 『현대해양』 (현대해양사) 134호 (1981년 6월), pp.76-79.
- 성홍근, “극지 해양플랜트 기술 현황 및 전망 분석,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제2호 (2015년 7월), pp.38-49.
- 송주미, “북극항로 이용현황과 러시아의 상업화 정책,” 『계간해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol. 2, No.3, 2012년 8월, pp.106-121.
- 신경훈, “한국경제 ‘한국 최초 북극항로 항해 37일의 기록’: 새로 열린 북극항로 옆엔 북극곰의 쓸쓸한 뒷모습이,” 『신문과 방송』 (한국언론재단) 통권 516호 (2013년 12월), pp.61-63.
- 양찬수, 김선화, 임학수, 김경옥, 김철호, “북극항로 항행환경정보 생산 서비스 계획 소개,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 추계, 2014.11, p.327.
- 양윤옥, “북극정책 추진계획 수립에 따른 부산시 북극연구센터 역할 및 운영방향,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.6-19.
- 양윤옥, “북극해 개방에 따른 부산의 주요 이슈 flow,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.50-65.
- 양희철, “북극에서의 항행과 새로운 국제규범으로서의 Polar code 논의,” 해양환경안전학회 학술발표대

- 회 논문집, 2014.11, p.261.
- 양희철, “북극을 둘러싼 관할권 분쟁과 우리나라의 북극진출,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2013.11, pp.290-291.
- 양희철, “북극의 법적 지위와 관할권 갈등의 논의 방향,” 『국제법 동향과 실무』 (외교통상부 국제법률국) Vol.10, No.3/4 통권 제27호 (2011년 12월), pp.191-203.
- 엄선희, “북극해에 대한 국제동향과 우리의 대응방향,” 『계간해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol.2 (2011년 여름호), pp.232-240.
- 엄선희, “러시아 북극해 수산업의 Hub 무르만스크,” 『KMI 수산동향』 (한국해양수산개발원) 2010년 6월, pp.16-26.
- 엄선희, “북극해 수산업을 둘러싼 국제 동향,” 『KMI 수산동향』 (한국해양수산개발원) 2010년 4월, pp.15-23.
- 오거돈, “북극 진출, 무엇부터 할 것인가,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.5-6.
- 오영일, “북극해 개발 여기까지 왔다: 수에즈운하보다 10일 짧은 북극해 항로,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.89 (2014년 2월), pp.9-11.
- 오영일, “러시아 북극항로를 둘러싼 주도권 싸움: 엔저 틈탄 일본의 공략, 그랜드 플랜 제안으로 이슈 선점하라,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.83 (2013년 8월), pp.58-59.
- 오재호, “북극이 기회로 다가온다,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.60-72.
- 우성훈, 임성빈, “북극항로의 법적 지위에 관한 연구,” 『Working Lawschool Law Journal』 (원광대학교 법학전문대학원) 제3호 (2012년 12월), pp.33-61.
- 월간 파이프, “북극에너지 수송로 개척: 북극에너지 수송로 개척에 사활을 건 강대국: 북극의 자원을 수송하기 위한 쇄빙선 건조 한창,” 『Pipe』 (월간파이프) 통권 20호 (2009년 9월), pp.36-39.
- 원체스터, 제임스, “하늘의 만리장성: 북극의 ‘레이더’ 정보망의 이야기,” 『코메트』 (공군본부정훈감실) (1957년 6월), pp.26-33.
- 유진희, “북극, 지구의 마지막 보물 창고: 한국, 북극이사회 정식 옵서버 지위 획득 리스크 큰 자원개발보다 북극 항로 우선 개척해야,” 『Midas』 (연합뉴스 동북아센터) 통권 113호 (2013년 7월), pp.44-47.
- 윤영미, “자원개발.항로 활성화 대비해야: 북극해 전략 환경의 변화와 한국의 대응,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.9-16.
- 윤영미, “탈냉전기 해양안보와 북극지역의 전략적 중요성,” 『자유』 (국제전략연구원) 통권 438호 (2010년 2월), pp.16-21.
- 이리나 코르쿤/김민수 옴김, “북극: 분쟁 공간의 확장,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.1, No.4 (2010년 12월), pp.69-76.
- 이서향, “북극의 새로운 국제 정치적 위상: 자원경쟁의 각축장?,” 『외교』 (한국외교협회) 제104호 (2013년 1월), pp.94-107.
- 이서향, “북극의 재발견: 국제 자원경쟁의 새로운 각축장?,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제15권 제2호 통권 30호 (2012년 겨울), pp.200-235.
- 이성우, “넘어야 할 장벽, 불안정한 요금 정책, 중간기항 부족 등 북극해 항로 상용화에 장벽 여전,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.89 (2014년 2월), pp.14-15.
- 이성우, “북극해 이수에 현실적 대응 필요,” 『계간 해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol.3, No.3 (2013년 가을호), pp.4-8.
- 이성우, “중국, 북극항로 이용 위해 빠른 행보: 비연안국의 이용권 획득에 주력,” 『Chindia Journal』 (포스코경영연구소) Vol.63 (2011년 11월), pp.18-20.
- 이슬람벡 아슬라하노프, “대륙 통합과 북극 개발을 위한 필수불가결한 메가 프로젝트: 베링해협 프로젝트의 지정학적 의미,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 6호 (2011년 11월), pp.10-11.
- 李英峻·鄭甲龍, “북극의 법체제 현황 및 그 전망,” 『사회과학논총』 (경희대학교 사회과학대학) 제12집 (1994년 12월), pp.17-41.
- 이영형, “열강들의 자원.영토 쟁탈전: 영유권 확보 ‘사활’... 최후 승자는,” 『한경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.28-29.
- 이은, “최근의 대잠문제: 일반문제와 북극문제,” 『해군』 (해군본부정훈감실) 116호 (1962년), pp.57-66.
- 이재혁, “어장까지 풍부... 조업권 확보 관건: 북극해 수산자원과 한국의 수산업 진출,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.23-27.
- 이정환, “북극 석유.가스 자원개발 현황 및 잠재력 전망,” 『가스안전』 (한국가스안전공사 고객홍보실 홍보부) 통

- 권 제273호 (2014년 3월), pp.66-77.
- 이정환, “한국의 의지, 북극에 담다,” 『경제계』 (한국경영자총협회) 통권 제409호 (2013년 7/8월), pp.34-35.
- 이재호, 조명철, “국내 석유정유 산업의 북극항로와 한-EU FTA를 활용한 비즈니스 모델 연구,” 『무역경영연구』 (한국무역경영학회) 제6호 (2014년 10월), pp.19-42.
- 李鍾駿, “남북 양극의 탐험,” 『서울』 (서울사) 제2호 (1920년 2월), pp.20-37.
- 이진원, “국내 북극항로 전진기지 선점 각축전: 부산.울산.강원 3과전... 정부는 고민 중,” 『한경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.30-31.
- 이충욱, “북극해 유라시아 철도 잠재력에 주목: 물류로 21세기 신실크로드 가능,” 『Cargo News』 (로지콤) 통권 235호 (2015년 10월), pp.46-47.
- 이케다 다이사쿠, “북극의 비핵지대화 실현을,” 『Midas』 (동북아시아정보문화센터) 통권 49호 (2008년 3월), pp.84-85.
- 이희경, “북극 그 자연과 이용 가능성을 알아본다,” 『과학동아』 (동아일보사) 27호 (1988년 3월), pp.82-91.
- 임효관, 최영달, “기회의 땅 북극, 자원개발 동향,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) 제46권 제4호 통권 162호 (2009년 12월), pp.28-32.
- 읍청생, “북극발견의 탐험가 피아리,” 『청춘』 (신문관) 제10호 (1917년 9월), pp.95-100.
- 전홍규, “새로 열리는 북극시대, 본격적으로 준비하는 한국: 항로와 자원의 가치를 넘어 미래 인류의 준립까지 생각해야,” 『오늘의 한국』 (오늘의 한국) (2015년 10월), pp.18-22.
- 정갑용, “북극환경보호체제에 관한 연구,” 『국제법학회논총』 (대한국제법학회) 77권 (1995년 6월), pp.289-305.
- 정병선, “북극은 지금 에너지 자원선점을 위한 전쟁터: 천지 개벽의 현장 북극에서 말한다,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.10-13.
- 정성협, 최경식, “북극해 항로와 ice transit model,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) 제45권 제3호 통권 157호 (2008년 9월), pp.11-15.
- 정태의, “한반도와 베링해협 프로젝트: 한반도 중심의 Y축 이론을 주장한다,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.18-21.
- 조셉 헨리, “베링해협 횡단철도는 ‘북극의 기적’ 이뤄낼 것: 기술적 측면에서 본 베링해협 횡단철도,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 6호 (2011년 11월), pp.40-41.
- 조준목, “북극의 눈물’ 이야기: 얼음 왕국에서의 300일,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2009년 가을), pp.36-43.
- 진동민, “북극을 둘러싼 각국의 움직임 활발,” 『미래를 여는 극지인』 (한국극지연구진흥회) No.17 (2015년 봄/여름), pp.66-67.
- 최경식, “북극해 항로의 자연환경과 선박운항 전망,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) 제47권 제3호 (2010년 9월), pp.8-13.
- 최경식, “북극해 항로의 전망과 기술적 과제,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 329호 (2001년 9월), pp.56-65.
- 최명애, “대항해의 심장, 남북극의 전진기지: 그리니치 국립해양박물관,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2010년 가을), pp.26-39.
- 최석관, “북극해 수산자원연구 동향,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제2호 (2015년 7월), pp.20-37.
- 최우익, “북극의 변화와 러시아의 진로,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.2, No.1 (2011년 3월), pp.40-45.
- 장석건, “제천인의 도전 정신: 최종열, 북극점에 제천흙을 묻다,” 『내제문화』 (내제문화연구회) 제17집 (2008년 12월), pp.181-202.
- 한영일, “북극해로 눈길 돌리는 중국의 야망,” 『CLO』 (에스씨엘플러스) No.38 (2013년 2월), pp.15-17.
- 한종길, “북극해항로의 실현을 위한 착실한 준비가 우선이다,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 제483호 (2013년 12월), pp.148-149.
- 한중만, “북극권 개발과 베링해협 프로젝트: 북극권 개발 결국 SOC다,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.22-25.
- 해군본부 편, “잠수함에 의한 북극해 작전,” 『기술정보』 (해군본부) 121호 (1987년 2월), pp.105-122.
- 황정아, 이재진, 조경석, “북극 항로 우주방사선 안전기준 및 관리정책,” 『항공진흥』 (한국항공진흥협회) No.53, 2010.4, pp.73-90.
- 황진희, “운항회수 늘리고 절차 간화 필요: 북극해 항로 최근 동향과 한러 협력 과제,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.17-22.

- 황진희, “북극해 항로 가능성,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2009년 가을), pp.24-35.
- 황진희, “기후변화와 북극해의 변화: 북극해 항로 가능성 분석과 대응전략,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 제431호 (2009년 8월), pp.84-91.
- 홍성원, “북극해항로 활성화와 울산의 대응방안,” 『울산발전』 (울산발전연구원) 통권 제41호 (2013년 가을), pp.13-20.
- 황진희, “북극해 항로, 항로개척 역사와 최근동향,” 『해안과 해양』 (한국해안.해양공학회) Vol.7, No.1 (2014년 3월), pp.64-68.
- Keating, Bern/김성호 옮김, “북극 유전과 Manhttan호의 역사적인 Northwest 항해,” 『海技』 279호 (1990년 4월), pp.317-353.
- Masahiko Furuichi, Natsuhiko Otsuka, “해상항로와 북극항로,” 『GPR Global port report』 (해양수산부 항만국) Vol.17 (2014sus 여름), pp.138-141.

<부록 3> 국회도서관 기타정기간행물(87)

2016-2020(1), 2011-2015(40), 2006-2010(31), 2001-2005(9), 1996-2000(1), 1991-1995(1), 1976-1980(1), 1971-1975(3)

- 강성호, “지금, 북극 다산기지에서는: 마지막 남은 인류 자원의 보고,” 『과학과 기술』 (한국과학기술단체총연합회) 통권 452호 (2007년 1월), pp.70-73.
- 강원수, 박용수, 이영훈, “북극항로 개방현황 및 관련 조선 산업 기술동향,” 『KEIT PD issue report』 (한국산업기술평가관리원) Vol.13-5 (2013년 5월), pp.73-84.
- 국회도서관 편, “북극을 채굴할 것인가 아니면 대서양을 시추할 것인가? 둘 다일 수도...,” 『주요해외동향정보』 (국회도서관) 제14호 (2015년 4월), pp.199-202.
- 김기순, “북극해의 자원개발과 환경문제,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제9호 (2010년 봄), pp.81-91.
- 김동석, “기후변화 PR, ‘북극곰’ 수준 넘어서자,” 『The PR』 (온전한 커뮤니케이션) Vol.64 (2015년 8월), pp.40-41.
- 김민수, “북극해 해양 거버넌스 동향 및 시사점: 제7차 북극이사회 각료회의 내용을 중심으로,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제14호 (2011년 여름), pp.43-51.
- 김민수, “미 북극정책 제2막, 흥행에 성공할까?,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제4호 (2008년 겨울), pp.109-114.
- 김병수, “기후변화가 그리는 신산업지도: 강원도서 사과 재배, 북극해로 화물 운송,” 『매경Economy』 (매일경제신문사) 제1522호 (2009년 9월 9일), pp.58-60.
- 김상철, “북극의 빙원을 가다,” 『신동아』 (동아일보사) 통권 86호, pp.2912-303.
- 김수병, “항공기를 노리는 우주방사선: 대한항공 북극항로 취항으로 불거진 승무원들의 방사선 피폭 논란: 이제라도 체계적인 방사선량 측정 체계와 피폭 관리 시스템 도입해야,” 『한겨레21』 (한겨레신문사) 통권 621호 (2006년 8월 8일), pp.84-86.
- 김연기, “무르익는 세계 넘버원 허브항의 꿈: 유리한 입지와 환적 조건으로 떠오르는 부산항... 북극항로 열리면 최대 수혜,” 『Economy insight』 (한겨레신문사) 제31호 (2011년 11월), pp.43-46.
- 김운, “엘 고어 전 미국 부통령이 만든 다큐멘터리 ‘불편한 진실’ 지상 중계, 북극은 온난화 최대 피해자: 인류는 ‘미지근한 물에 갇힌 개구리 꼴,’” 『시사저널』 (독립신문사) 통권 910호 (2007년 4월 3일), pp.68-69.
- 김종덕, “북극이사회 옵서버 가입으로 보는 ‘신북극해 시대’의 서막,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제22호 (2013년 여름), pp.8-12.
- 김지영, “급감하는 북극 해빙은 지구온난화 ‘경고 메시지,’” 『과학과 기술』 (한국과학기술단체총연합회) 통권 522호 (2012년 11월), pp.78-80.
- 김택수, “북극곰 ‘뇌’에 환경오염물질 축적 확인,” 『(월간)환경』 (환경일보) 통권 155호 (2014년 9월), pp.88-90.
- 김현미, “공중의 등지 ‘옥탑방’을 아는가: 여름엔 찜통 겨울엔 북극 ‘불법주거지’... 서민들의 애환 응축된 공간,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 338호 (2002년 6월 13일), pp.44-46.
- 김희권, “‘자원 찾아 삼만리’ 글로벌 대전: 세계 각국, 북극해.아프리카.중앙아시아 ‘선점’ 노리고 격돌... 영토 분

- 쟁으로 번지기도,” 『시사저널』 (시사저널사) 통권 1093호 (2010년 10월 5일), pp.64-67.
- 남종영, “북극에서 보낸 으스스한 여름: 빙하가 녹자 굶주린 북극곰들은 서로를 잡아먹고 마을은 물에 잠기고: 멸종인가 석유재벌의 탄생인가... 지구와 함께 기로에 선 에스키모들,” 『한겨레21』 (한겨레신문사) 통권 629호 (2006년 10월 10일), pp.62-68.
- 남종영, “누가 툰드라의 심장을 쏘는가: 북극야생보호구역의 유전 개발에 맞서 싸우는 아크틱 빌리지의 그위친족: 지구온난화로 발길이 뜸해진 순록, 석유 시추가 진행되면 영영 못 볼 것,” 『한겨레21』 (한겨레신문사) 통권 629호 (2006년 10월 10일), pp.70-74.
- 남종영, “북극곰은 얼음 위를 걷고 싶다: 세계 최대이자 유일한 북극곰 생태 관광지인 캐나다 허드슨만 처칠을 가다: 지구온난화로 멸종 위기 맞았지만 인간은 이를 발판으로 원대한 ‘산업도시’ 꿈꿔,” 『한겨레21』 (한겨레신문사) 통권 585호 (2005년 11월 22), pp.68-71.
- 박문진, “중국, 북극해 진출 본격화,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제5호 (2008년 겨울), pp.81-91.
- 박준동, “극지 대탐사 ‘과학올림픽’ 열린다: 올해 ‘국제극지의 해’ 맞아 20여개국 이 여러 갈래로 남극항단하며 탐사: 50년 전에 공동연구로 지구자기장 보호막 등 지구의 비밀 밝혀내,” 『주간조선』 (조선일보사) 통권 1940호 (2007년 1월 29일), pp.60-62.
- 박종진, “한반도 대운하 극비 프로젝트: 신실크로드 ‘북극항로 개척하라’: 북한운하 활용으로 세계 수출길 대폭 단축: 중국물량 확보하면 통관료 손질 엄청날 듯,” 『주간한국』 (한국일보사) 통권 2207호 (2008년 1월 22일), pp.24-27.
- 박종진, “경원운하 건설은 남북경협 돌파구: 지구온난화 북극항로 열려 가치 쑥쑥.. 경부운하 이상의 황금노선 될 수도,” 『주간한국』 (한국일보사) 통권 2210 (2008년 2월 12일), pp.20-21.
- 배규성, “High North’... 북극, 주목,” 『통일한국』 (평화문제연구소) 통권346호 (2012년 10월), pp.70-71.
- 봄 라이스/이원기 옮김, “북극에서 벌어지는 21세기 ‘대전,’” 『월간중앙』 (중앙일보사) 41권 9호 통권 478호 (2015년 9월), pp.278-284.
- 소피 송/이원기 옮김, “중국의 에너지 야심: 북극해 석탄도 노린다: 노르웨이령 스발바르제도 매입추진... 중앙아시아도 집중 공략,” 『이코노미스트』 (중앙일보사) 통권 12138호 (2014년 5월 26일), pp.110-110.
- 송준호, “다큐멘터리, 편견을 깨다, ‘차마고도’, 북극의 눈물, ‘누들로드’ 등 시청자 사로잡으며 봄 이어가,” 『주간한국』 (한국일보사) 통권 2257호 (2009년 1월 20일), pp.22-25.
- 아키 토나미/강찬구 옮김, “열려라 기회의 땅... ‘북극 열정’: 한.일.싱가포르 북극 개발과 영향력 확대 ‘총력 3국 지,’” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 921호 (2016년 1월 21일), pp.48-50.
- 안병찬, “우연(KAL기사건)으로 찢린 북극항공의 허,” 『정경연구』 (문화방송 경향신문 부설 정경연구소) 제14권 통권 160호 (1978년 6월)
- 안중국, 허영호, “북극점 도보항단에 성공한 허영호 ‘인터뷰,’” 『월간조선』 통권 186호 (1995년 9월), pp.506-520.
- 알린 로베르/백수린 옮김, “자원의 보고 북극 ‘위험한 엘도라도’: 지구온난화로 주목받는 북극 자원 개발의 허와 실,” 『Economy insight』 (한겨레신문사) 제33호 (2013년 1월), pp.75-77.
- 엄선희, “북극해 수산업의 잠재력과 우리의 대응,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제22호 (2013년 여름), pp.18-21.
- 엄선희, “북극해 어업자원의 보존과 이용을 위한 국제 거버넌스 고찰과 정책적 시사점,” 『수산정책연구』 (한국해양수산개발연구원) 제8권 (2010년 12월), pp.34-64.
- 유통정보사 편, “현대글로벌 북극항로 시범운항 첫 출항: 운항시간 및 거리 대폭 단축, 물류비 절감 기대,” 『물류매거진』 ((유통정보사) 통권 255호 (2013년 10월), pp.80-81.
- 윤지원, “북극지역의 ‘협력파트너’ 구축을 위한 신뢰외교,” 『정경news』 (정경미디어그룹) 통권 181호 (2015년 4월), pp.32-33.
- 이기준, “자원의 마지막 블루오션: 그린란드의 희토류 매장량 중국의 40배... 북극항로 개설되면 부산.광양 등이 아시아 물류 중심지로 뜬다,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보사) 제23권 제3호 통권 1061호 (2013년 1월 21일), pp.34-37.
- 이대식, “북극 녹는다... ‘기회의 문’ 열린다: 해빙 기간 늘면서 자원개발과 비즈니스 경쟁 가속화,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 886호 (2013년 5월 14일), pp.22-23.
- 이성규, “북극지역에 대한 세계 각국의 전략적 이해 증대,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통일정보센터) 제22호 (2013년 여름), pp.22-26.
- 이성우, “북극해 항로 상용화에 따른 울릉도의 물류적 가능성,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원 독도통

- 일정보센터) 제22호 (2013년 여름), pp.14-17.
- 이장훈, “북극이 녹는다, 자원 신세계 열린다: 지구촌 최후의 보고에 세계 각국 불꽃 튀는 선점 경쟁,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 855호 (2012년 9월 25일), pp.40-43.
- 이장훈, “북극 부존자원과 새 항로를 선점하라: 지구온난화로 개발 가치 커진 북극권 둘러싼 미.러.중의 힘겨루기 본격화,” 『월간중앙』 (중앙일보시사미디어) 38권 9호 통권 442호 (2012년 9월), pp.126-131.
- 이정훈, “한러 가교 ‘야말 프로젝트의 비밀: 북극해 항로 개척하려는 러시아의 야망과 한국의 호응은 성공할 것인가,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 985호 (2016년 4월 29일), pp.66-67.
- 이태규, “북극은 지금 21세기 골드러시 중: 지구온난화로 새 어장 형성, 북극항로 개척 땀 물류혁명 불러: 풍부한 지하자원.관광자원... ‘기회의 바다’에서 세계가 눈독,” 『주간한국』 (한국일보사) 통권 2111호 (2006년 2월 28일), pp.56-57.
- 임상현, “북극항로 방사능 자기장 ‘아슬아슬’: 대한항공, 위험 가능성 승객들에게 ‘쉬쉬’... 조종사와 승무원들도 꺼리는 ‘비행 노선,’” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 581호 (2007년 4월 17일), pp.46-47.
- 임장혁, “북극항로 개척, 득과 실 따져봐야,” 『(월간)환경』 (환경일보) 통권 161호 (2014년 3월), pp.78-78.
- 전승훈, “혹한 뚫고 북극권 달리는 자전거 난민 행렬: 지중.발칸 루투보다 저렴... 싸늘해진 북유럽 국가 민심,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 1026호 (2016년 2월 24일), pp.62-63.
- 전원경, “북극은 우리 땅!... 영유권 싸움 격화: 지구온난화로 항로.자원 열려 황금의 땅... :러시아, 캐나다 등 인접 5개국 무력 사용 불사도 거론,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 614호 (2007년 12월 11일), pp.46-48.
- 전원경, “북극해 얼음 50년 안에 다 녹는다? 해빙 급속 진행 20년간 14% 줄어... NYT는 ‘북극점까지 녹았다’ 보도 후 정정 소동,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 251호 (2000년 9월 14일), pp.116-117.
- 전정아, “남극세종과학기지와 북극다산과학기지의 성과: 극지 연구 중심 국가 초석 이룬 남.북극 과학기지,” 『과학기술』 (한국과학기술단체총연합회) 통권 539호 (2014년 4월), pp.24-27.
- 정다원, “북극을 갖는 자 세계를 호령한다,” 『시사N』 (참언론) 제101호 (2009년 8월 22일), pp.64-65.
- 정다원, “북극곰과 판다의 뜨거운 ‘밀애,’” 『시사N』 (참언론) 제111호 (2009년 10월 31일), pp.54-55.
- 정다원, “북극 얼음 녹으니 영토 분쟁 뜨겁네,” 『시사N』 (참언론) 제15호 (2008년 1월 1일), pp.50-51.
- 정다원, “북극곰과 판다 사랑에 빠지다,” 『시사N』 (참언론) 제10호 (2007년 11월 27일), pp.54-55.
- 최영석, “북극이사회와 북극 비즈니스 개발,” 『독도연구저널』 (한국해양수산개발연구원) 제30호 (2014년 겨울), pp.48-55.
- 최영훈, “북극항로 한계 보완하면 경제적 이득 ↑: 선박 크기 제한, 비싼 쇄빙선 대여료 등 해결과제,” 『물류와 경영』 (코리아쉬핑가제트) 통권 313호 (2015년 7월), pp.56-57.
- 최진호, “25년 땅의 북극 한파 냉동고가 된 미 대륙의 현황보고,” 『정경news』 (정경미디어그룹) 통권 167호 (2014년 2월), pp.94-97.
- 펠릭스 로르베크/김태영 옮김, “우주보다 깊은 미지의 세계 북극 심해저: 기지 가동하면 수온 상승으로 해저 지반 붕괴될 수도... 원유 유출 사고 땀 접근 어려워 치명적,” 『Economy insight』 (한겨레신문사) 제44호 (2013년 12월), pp.114-116.
- 펠릭스 로르베크/김태영 옮김, “북극 해저 시추기지, 영화 아닌 현실로: 악천후 피해 원유 채굴하려 로봇이 가동하는 심해저 기지 추진... 2020년 목표 막바지 기술개발,” 『Economy insight』 (한겨레신문사) 제44호 (2013년 12월), pp.111-113.
- 표혜중, “사라지는 북극 빙하, 이상기후 심각: 21세기 말까지 기온 6.4도.해수면 59cm 상승,” 『정경News』 (한국언론연합회) 통권 108호 (2009년 3월), pp.110-113.
- 한국수자원환경신문사, “북극빙하 한반도의 7.5배 감소: ‘이르면 2060년, 늦어도 21세기 이전에 얼음 사라질 수도,’” 『환경미디어』 (한국수자원환경신문사) 통권 203호 (2005년 11월), pp.72-73.
- 허만갑, “대한과의 주범은 지구온난화?: 빙하 녹으면서 ‘지구보일러’ 역할의 멕시코만류 이상작동, 북반구 전체 한파 불러: 편서풍도 약화, 기형적으로 발달한 북극의 찬 기단이 유럽.북미.아시아 습격,” 『주간조선』 (조선일보사) 통권 1886호 (2006년 1월 2일), pp.34-37.
- 허만섭, “첫발 땀 인천공항, 북극 항로 주의보!: 러시아 북극점 개방, ‘홍콩-뉴욕’ 논스톱 비행 가능... ‘허브 공항’ 위협 복병으로 등장,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 279호 (2001년 4월 12일), pp.32-33.
- 한상훈, “북극 해빙에 다른 신영토 경쟁에 들어간 세계 각국... : 앞으로 어떤 방향으로 진행될 것인가?,” 『정경news』 (정경미디어그룹) 통권 162호 (2013년 9월), pp.78-81.
- 환경과 미래 편, “늘어나는 외래종, 북극도 예외 아니다,” 『Future eco』 (환경과 미래) Vol.66 (2015년 3월), pp.96-97.
- 황유석, “북극해를 선점하라: 지구 최후의 자원보고... 미개발 석유.가스의 25% 매장 추정: 국제법상 주인 없

- 어... 러시아 등 인접 5개국 영유권 경쟁 치열: 지구온난화로 얼음 녹아 자원개발 용이... 물류비용도 크게 개선,” 『주간한국』 (한국일보사) 통권 2187호 (2007년 8월 28일), pp.48-49.
- 황용복, “극지도 놓칠 수 없다, ‘북극 방정식’ 갈수록 복잡: 중국, 아이슬란드에 교두보... 4번째 남극기지 착공,” 『Magazine N』 (아자미디어컬처) Vol.9 (2014년 3월), pp.30-31.
- 황용복, “북극, 얼음 녹으면서 주가 쑥쑥: 새 항로 탄생과 자원개발 기대감 고조... 인접국들 선점 경쟁 본격화,” 『주간동아』 (동아일보사) 통권 648호 (2008년 8월 12일), pp.32-34.
- Anthony R. Fiorillo/김은영 옮김, “북극 알래스카의 공룡들,” 『사이언스 올제』 (과학과 문화) 제5권 제1호 통권 45호 (2005년 1월), pp.58-67.
- Avaneesh Pandey, “북극해에서 고기 못 잡는다,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제25권 제30호 통권 1186호 (2015년 8월 10일), pp.33-33.
- Charles O. Choi, “극지방 이대로 괜찮은가?: 국제극지관측의 해, 남북극 연구 운동 전개,” 『사이언스 올제』 (과학과 문화) 제7권 제3호 통권 71호 (2007년 3월), pp.25-26.
- Elisabeth Braw/이원기 옮김, “북극 쟁탈전 불붙나,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제25권 제3호 통권 1159호 (2015년 1월 26일), pp.58-61.
- Jeff Stein/이원기 옮김, “북극 자원 둘러싼 냉전의 신호탄?: 러시아 전투기가 자주 영공 부근에 나타나자 노르웨이는 나치의 침공 기억을 되살리며 최악의 사태에 대비한다,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제25권 제3호 통권 1165호 (2015년 2월 16일), pp.18-21.
- Jeff Stein/이원기 옮김, “북극으로 진로를 돌려라=China does polar,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제25권 제5호 통권 1161호 (2015년 2월 9일), pp.48-49.
- Matthew Sturm, Donald K. Perovich, Mark C. Serreze, “북극의 얼음이 녹고 있다!,” 『사이언스 올제』 (과학과 문화) 제3권 제11호 통권 31호 (2003년 11월), pp.54-65.
- Max Strasser/이원기 옮김, “최후의 프린티어 북극해,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제24권 제20호 통권 1127호 (2015년 5월 26일), pp.58-61.
- Philip Ross, “북극해 빙원이 녹아 내린다: 올해 겨울철 최대 팽창기의 비원 크기와 30년 평균치보다 훨씬 작아,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제24권 제15호 통권 1127호 (2014년 4월 21일), pp.33-33.
- Rasha Ellass/차진우 옮김, “Earth day and arctic + 기후변화의 최전선 북극을 가다,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제24권 제17호 통권 1124호 (2014년 5월 5일), pp.64-67.
- Robert Zubrin, “화성을 향해 북극으로!,” 『사이언스 올제』 (과학과 문화) 제1권 제3호 통권 3호 (2001년 7월), pp.54-65.
- Tracy McNicoll/정정희 옮김, “‘북극곰 조련사’ 사르코지의 승리: EU 순회의장으로 그루지야 사태 중재에 기대 이상의 성과... 국내에서도 지지도 올라,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제18권 제38호 통권 849호 (2008년 10월 1일), pp.42-43.
- William Underhill, “북극 만년설 녹기만 기다린다: 에너지 업계, 환경 재앙보다는 새로운 석유 붐 기회로 인식,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보시사미디어) 제17권 제16호 통권 776호 (2007년 4월 18일), pp.58-61.
- William Underhill/강태욱, 정민숙 옮김, “북극이 뜨겁게 달아 오른다: 지구온난화로 빙하가 급속히 녹으면서 에너지 자원 싸움 가열돼,” 『뉴스위크한국판』 (중앙일보미디어인터내셔널) 제15권 제50호 통권 710호 (2005년 11월 21일), pp.58-60.

<부록 4> 인터넷자료 (109)

2011-2015(67)2006-2010(38)2001-2005(4)

- (월간)북극해 소식, 제10호, 한국해양수산개발원, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제1호, 한국해양수산개발원, 북극해.남북협력연구실, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제2호, 한국해양수산개발원, 북극해.남북협력연구실, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제3호, 한국해양수산개발원, 북극해.남북협력연구실, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제4호, 한국해양수산개발원, 북극해.남북협력연구실, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제5호, 한국해양수산개발원, 북극해.남북협력연구실, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제6호, 한국해양수산개발원, 북극해.남북협력연구실, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제7호, 한국해양수산개발원, 2010년.

- (월간)북극해 소식, 제8호, 한국해양수산개발원, 2010년.
- (월간)북극해 소식, 제9호, 한국해양수산개발원, 2010년.
- KOPRI, (2009) 북극해운 평가보고서, 2009년, 대전 KOPRI.
- KOPRI, (제6차) 북극이사회 장관급 회의 동향 보고서, 2009년, 대전 KOPRI.
- 과학기술부, “2006 북극체험단 발대식 개최,” 과학기술부, 2006년.
- 과학기술부, “남북극으로 떠나는 과학여행,” 과학기술부, 2007년.
- 곽희상, “동부 그린란드 북극곰 털의 코르티솔,” 한국과학기술정보원, 대전, 2011년.
- 국정홍보처, “남.북극해 누빌 국내 첫 쇄빙선 이름 지어주세요,” 국정홍보처, 2007년.
- 국토교통부, “북극지역 공간정보 구축 올해부터 본격 추진: 북극 공간정보 구축 계획 확정(2014-2018) 확정... 수치지형도.영상지도 등,” 토교통부, 2014년.
- 국토해양부, “남.북극 운항선박, 안전기준 강제화 추진: 지구온난화로 극지방으로 운항 증가 예상... 대비 필요,” 국토해양부, 2010년.
- 국토해양부, “북극항로 이용권 확대되어 미주 여행길 단축,” 국토해양부, 2009년.
- 국토해양부, “아라온호를 활용, 중국과의 북극해 공동연구 본격 추진: 제10차 한.중 해양과학기술협력 공동위원회 개최,” 국토해양부, 2009년.
- 국토해양부, “우리의 첨단 공간정보기술로 북극지역을 상세히 조명한다: 극지역 측량.지도제작 기본계획 확정... 빙하변화도.유빙정보 등 제공,” 국토해양부, 2013년.
- 극지연구소, “극지연구소 장기발전계획,” 2009-2018, 인천, 극지연구소, 2009년.
- 극지연구소, “극지연구소 중기발전계획,” 2009-2014, 인천, 극지연구소, 2009년.
- 기상청, “올 9월 북극 해빙 면적, 역대 두 번째 최소,” 기상청, 2011년.
- 기상청, “올 여름 북극 해빙 면적, 역대 최소 가능,” 기상청, 2011년.
- 기상청, 오염물질(검댕) 때문에 북극빙하 빨리 녹는다: 외국 과학 전문저널에 실린 기상관련 연구내용 요약, 기상청, 2009년.
- 기상청, 위성 관측에 의한 북극 해빙 면적 감시: 지난 5년간 북극 해빙 면적 약 11% 감소, 기상청, 2009년.
- 김보영, 유시호, 박연희, 새로운 자원보고로 떠오르는 북극, 한국가스공사 경영연구소, 성남, 2009년.
- 김상우, “북극이 변화하고 있다,” 부산발전연구원 2015년.
- 김성중, “북극 기후변화 알면 지구 전체 기후변화 예측,” 한국과학기술총연합회, 2011년.
- 김승환, “따뜻한 북극, 얼음이 사라지고 있다: 북극탐사 동행취재기,” 한국과학기술총연합회, 2011년.
- 김영철, “Shell Oil의 북극해 석탐사에 따른 환경오염방지책,” 한국과학기술정보원, 대전, 2012년.
- 김윤옥, “북극해 이슈의 최근 동향과 시사점,” 대외경제정책연구원, 2012년.
- 김율성, “극동러시아지역의 해상운송 현황 및 진출전략,” 부산발전연구원 2015년.
- 김재설, “얼어 붙은 지옥: 북극해 석유 누출 방지해야,” 한국과학기술정보원, 대전, 2011년.
- 김재설, “평화로운 북극,” 한국과학기술정보원, 대전, 2011년.
- 김재진, 이영길, “북극항로 맞이 그리고 강원도,” 강원발전연구원, 2012년.
- 김정돈, “북극시대 개막과 조선해양플랜트 산업 기회 및 대응방안,” 부산발전연구원 2015년.
- 김종민, 김재진, “북극항로 경쟁력 높이기: 환경 친화적 물류,” 강원발전연구원, 2013년.
- 김종민, 김재진, “북극항로 시대의 전개 그리고 강원도 해운의 기회,” 강원발전연구원, 2011년.
- 김종민, 김재진, “북극항로의 지름길, 내륙물류의 고도화,” 강원발전연구원, 2014년.
- 김종민, 김재진, “북방 루트: 강원도의 이니셔티브,” 강원발전연구원, 2011년.
- 김지영, “급감하는 북극 해빙은 지구온난화 ‘경고 메시지,’” 한국과학기술단체총연합회, 2012년.
- 김진기, “강원도의 새 길: 북방경제,” 강원발전연구원, 2013년.
- 김학소, 미래 국부창출을 위한 북극해 전략, 한국해양수산개발원, 2011년.
- 남청도, “기후변화와 북극항로의 전망,” 부산발전연구원 2015년.
- 노홍승, “북극해항로 개설에 주목하라,” 지역발전위원회, 2014년.
- 대한상공회의소, (프랑스) 북극 오존층 두께 감소 관측, 대한상공회의소, 2005년.
- 대한상공회의소, “북극온난화와 생물학적 임계점의 통과,” 대한상공회의소, 2005년.
- 류등근, “북극항로 개발이 부산지역 경제에 미치는 영향,” 부산발전연구원 2014년.
- 류등근, “북극항로의 이용과 부산의 과제,” 부산발전연구원 2015년.
- 미래창조과학부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부, 해양수산부, 기상청 편, “북극정책 기본계획,” 미래창조과학부, 2013년.
- 박병권, 박상범, “북극연구의 국제적인 동향과 우리나라 북극연구의 미래 전략에 관한 연구,” 성남, 한국과학기술

한림원, 2011년.

박영길, “북극해 연안국의 북극점 확보 경쟁과 동아시아에 대한 함의, 제주평화연구원, 2014년.

박진희, “북극항로를 둘러싼 부산항의 경쟁 및 상생전략,” 부산발전연구원 2015년.

박진희, 이민규, 손국희, “북극항로 개설에 따른 부산항 경쟁력 분석,” 부산발전연구원 2014년.

박현욱, “가스·원유 운반통로로 북극해 항로 각광받아, 조선·철강·해운, 북극해 개발 수혜 산업,” 포스코경영연구소, 2014년.

부산발전연구원 동아시아 물류연구센터, “북극해 동향 (2014년 11-12월),” 부산발전연구원 2014년.

부산발전연구원 동아시아 물류연구센터, “북극해 동향 (2014년 3-4월),” 부산발전연구원 2014년.

부산발전연구원 동아시아 물류연구센터, “북극해 동향 (2014년 5-6월),” 부산발전연구원 2014년.

부산발전연구원 동아시아 물류연구센터, “북극해 동향 (2014년 7-8월),” 부산발전연구원 2014년.

부산발전연구원 동아시아 물류연구센터, “북극해 동향 (2014년 9-10월),” 부산발전연구원 2014년.

부산발전연구원, “북극해동향,” 부산발전연구원 2015년.

산업연구원, “러시아의 극동 및 북극권 개발 정책에 따른 한-러 협력 방향: 한-러 국제세미나,” 산업연구원, 2013년.

성홍근, “극지 해양플랜트기술 현황 및 전망,” 부산발전연구원 2015년.

안성규, “시베리아를 뚫고 북극로를 개척한다: 중·러, 신물류 루트 개척에 나서,” 포스코경영연구소, 2012년.

양윤옥, “북극정책 추진계획 수립에 따른 부산시 북극연구센터 역할 및 운영방안,” 부산발전연구원 2015년.

양윤옥, “북극해 개발에 따른 부산의 주요 이슈 Flow,” 부산발전연구원 2015년.

양윤옥, “북극해 연안지역 개발 현황 및 전망,” 부산발전연구원 2015년.

엄선희, “러시아 북극해 수산업의 Hub 무르만스크,” 한국해양수산개발원,

엄선희, “북극해에 대한 국제 동향과 우리의 대응방안,” 한국해양수산개발원, 2011년.

엄선희, 허소영, 북극해 활용전략 연구, 한국해양수산개발원, 2010년.

오영일, “수에즈운하보다 10일 짧은 북극해 항로, 영구 읍서버 한국, 전략 파트너를 찾아야,” 포스코경영연구소, 2014년.

오영일, “엔저 틈탄 일본의 공략, 그랜드 플랜 제안으로 이슈 선점하라: 러시아 북극항로를 둘러싼 주도권 싸움,” 포스코경영연구소, 2013년.

오재호, “북극 기후변화와 2015년 가을철 북극항로 전망,” 부산발전연구원 2015년.

오재호, “북극이 기회로 다가온다,” 부산발전연구원 2015년.

외교통상부, “북극이사회 읍서버 가입 관련 정부대표단 북극지역 방문,” 외교통상부, 2008년.

유준규, “북극해 거버넌스 현안과 과제,” 외교안보연구원, 2012년.

이성규, “북극해 자원개발 현황 및 전망, 에너지경제연구원, 2010년.

이성우, “불안정한 요금 정책, 중간기항 부족 등 북극해항로 상용화에 장벽 여전,” 포스코경영연구소, 2014년.

이성우, “중국, 북극항로 상용 위해 발 빠른 행보,” 포스코경영연구소, 2011년.

이준웅, “북극에도 오존홀이 생길 것인가?,” 한국과학기술정보원, 대전, 2011년.

이철우, “북극권 자원개발을 둘러싼 국제동향,” 한국에너지기술평가원, 2014년.

이태호, “얼음 감소가 북극 순환을 바꾼다,” 한국과학기술정보원, 대전, 2012년.

임상규 과학기술혁신본부장, “북극 다산과학기지 방문, 관계자 격려,” 과학기술부, 2006년.

장채현, “따뜻한 대서양 해면으로부터 북극에 강화된 현재의 열전달,” 한국과학기술정보원, 대전, 2011년.

정광효, “북극 해양유류오염사고 방제 기술,” 부산발전연구원 2015년.

조정현, “북극 문제의 현황 및 전망,” 외교안보연구원, 2010년.

지식경제부, “북극권 자원개발 최초 진출,” 지식경제부, 2011년.

진정아, “극지연구 중심국가 초석 이룬 남북극 과학기지,” 한국과학기술단체총연합회, 2014년.

차성기, “극지역 대류권에서 광 흡수성 에어로졸의 계절변화와 이동,” 한국과학기술정보원, 대전, 2011년.

최석관, “북극해 수산자원 연구 동향,” 부산발전연구원 2015년.

한국과학기술정보원, (미국) 기후 기록을 위한 북극탐사, 한국과학기술정보원, 2004년.

한국과학기술정보원, “북극 온난화의 주범은 매연,” 한국과학기술정보원, 2005년.

한국관광공사, “북극에 관광객 몰려든다: 지구온난화로 극지 관심 높아져,” 한국관광공사, 2007년.

한국해양과학기술원 해양정책연구소, “해양정책” Issue Paper, Vol.6 (2013.8).

한국해양수산개발원, “해양산업동향,” 제42호 (2011.6.28.).

한국해양연구원 부설 극지연구소, “중기전략계획: 극지의 한국 미래의 도전,” 인천, 한국해양연구원 부설 극지연구소, 2007년.

- 한영수, “2000년 이후 북극의 농약검출 현황,” 한국과학기술정보원, 대전, 2010년.
- 한영수, “Inuit족 통찰로 본 기후 지속성의 변화,” 한국과학기술정보원, 대전, 2010년.
- 한영수, “개타다 이누이트족 기후변화 정책대응에서 적응 중요성과 기회,” 한국과학기술정보원, 대전, 2010년.
- 한영수, “북극생물상에서 POP의 경시적인 경향,” 한국과학기술정보원, 대전, 2010년.
- 한영수, “장거리 이동 오염물질이 북극곰 등의 건강에 미치는 영향,” 한국과학기술정보원, 대전, 2010년.
- 해양수산부, 『2015년 북극정책 시행계획』 수립: 북극권 국가와 양자협력 강화, 북극항로 운항지원, 러시아 극동 항만개발계획 마련 및 제2쇄빙연구선 예타 추진 등 담겨, 해양수산부, 2015년.
- 허태정, “제작과정은 ‘북극의 악몽’ 결과는 명품다큐: MBC 창사특집 다큐멘터리 ‘북극의 눈문,’” 한국언론재단, 2009년.
- 현대경제연구원, “지구온난화에 따른 북극항로의 활용 가능성 점검,” (글로벌 산업구조 재편과 우리의 대응전략) VIP Report, 10-07 (통권 제435호).
- 홍성원, “북극해항로 활성화와 울산의 대응방안,” 울산발전연구원, 2013년.
- 환경부, 온실가스종합정보센터 편, “북극곰의 얼음은 누가 훔치는 것일까요?: 지구온난화를 막기 위한 저탄소 녹색사회, 지금 시작합니다,” 환경부, 온실가스종합정보센터 2013년.
- 황건중, “수은이 북극 생물에 미치는 독성학적 영향,” 한국과학기술정보연구원, 2013년.

일반학술지(165)

- Keating, Bern/김성호 옮김, “북극 유전과 Manhattan호의 역사적인 Northwest 항해,” 『海技』 279호 (1990년 4월), pp.317-353.
- Masahiko Furuichi, Natsuhiko Otsuka, “해상항로와 북극항로,” 『GPR Global port report』 (해양수산부 항만국) Vol.17 (2014년 여름), pp.138-141.
- 강미주, “북극이사회 옵서버 진출 ‘후속대책’ 논의: 해수부·경제인문사회연구회, KMI, 극지연구소 6월 24일 엘타워 개최 ‘북극정책 마스터 플랜’ 마련하고 북극시장 해운기업 참여 지원해야,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 478호 (2013년 7월), pp.82-87.
- 강미주, “북극항로 개척 본격화되나... 이달 국적선 첫 투입: 벌크 →컨테이너 단계별 운송... 화물 확보가 ‘관건’, 아이스 내비게이터 양성, 항만인센티브 등 지원,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 480호 (2013년 9월), pp.28-33.
- 강미주, “북극항로 뚫리면 최대 수혜지 ‘울산항’... 오일허브 전략은?: 울산항 발전전략 세미나, ‘빙커유 저장시설 충분히 확보해야,’” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 468호 (2012년 9월), pp.76-83.
- 강성호, “침몰하는 북극의 해양 생태환경,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2009년 가을), pp.16-23.
- 강영민, “북극해 항로의 최근 동향과 과제,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 제481호 (2013년 10월), pp.168-171.
- 권삼윤, “영클샘과 북극곰 올림픽줄다리기,” 『체육』 (대한체육회) 236호 (1988년 4월), pp.62-75.
- 권찬호, “지방정부간의 글로벌 거버넌스 연구: 노던 포럼(Northern Forum)의 사례를 중심으로,” 『한국공공관리학보』 (한국공공관리학회) 제24권 제1호 (2010년 6월), pp.25-52.
- 극동문제연구소 편, “현대사 서두르는 중국의 국방, 북극곰의 패권주의와 방위전략,” 『공산권연구』 (극동문제연구소) 20집 (1980년 10월), pp.70-83.
- 김강녕, “북극항로 개방에 따른 한국해군의 대응방안,” 『해양전략논총』 (합동군사대학교) 제12집 (2012년 12월), pp.1-103.
- 김경미, “LNG 운반선박의 기술동향: 기능성 신기술이 LNG선박의 경쟁력: 대우조선 세계적 독보 기술 LNG-RV 상용화 성공: 러 북극의 풍부한 천연자원 수송에 아이스크래스션 유망,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 384호 (2005년 9월), pp.48-51.
- 김경신, “북극의 상업적 이용 전망과 정책 시사점,” 『월간해양수산』 (한국해양수산개발원) 통권 285호, (2009년 6월), pp.22-36.
- 김기순, “북극이사회 체제의 발전과 현안,” 『국제법 동향과 실무』 (외교부 국제법률국) Vol.14, No.1 통권 제36호 (2015년 3월), pp.133-148.
- 김기태, “북극권의 자연과 생물,” 『현대해양』 (현대해양사) 330호 (1995년 7월), pp.44-48.
- 김기현, 박종면, “울산항을 북극해항로 물류중심항으로: 울산광역시 김기현 시장 ‘인터뷰,’” 『현대해양』 통권 542

- 호 (2015년 6월), pp.28-31.
- 김길수, “북극항로 주변의 경제적 가치: 석유, 가스 4,120억 배럴... 어획량도 풍부,” 『한경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.26-27.
- 김덕기, “북극해의 전략적 가치와 러시아의 전략적 접근,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제15권 제1호 통권 29호 (2012년 여름), pp.229-268.
- 김동환, 배석, “희토류 관련 국제정치 동향 및 중국의 희토류 광물 수급을 위한 북극 지출 전략 연구,” 『재료마당』 (대한금속재료학회) 제25권 제4호 통권 136호 (2012년 8월), pp.59-69.
- 김문숙, “북극권의 복식에 관한 연구,” 『논문집』 (서울여자대학교) 19집 (1990년 8월), pp.317-353.
- 김민중, “북극 해양구조물의 설계 및 연구에 관한 소고,” 『건설기술연구속보』 (한국건설기술연구원) 31호 (1986년 6월), pp.39-48.
- 김보람, “국내 첫 ‘북극항로 시범운항’ 지상 중계: 7일 만에 북극권 진입... 자원개발 ‘한창,’” 『한경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.24-25.
- 김상욱 역, “북극권의 전략적 가치와 북동태평양,” 『안정보장』 (시사통신사) 106호 (1979년 10월), pp.63-69.
- 김선래, “북극개발과 북극해연안국들의 협력과 갈등,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.4, No.3 (2013년 9월), pp.28-34.
- 김선래, “북극해 물류 실�크로드와 지하자원,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.3, No.2 (2012년 9월), pp.41-45.
- 김성민, “만주이민소설 연구: ‘홍염’, ‘새벽’, ‘소금’, ‘북극의 여인’을 중심으로,” 『인천어문학』 (인천대학교) 제11집, (1995년 2월), pp.97-128.
- 김승섭, “북극항로 중심항 경쟁, 화물유치 전략부터 선행돼야,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 481호 (2013년 10월), pp.92-95.
- 김승섭, “북극해 두리싼 국가간 경쟁과 대립,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 504호 (2015년 9월), pp.78-82.
- 김여숙, “태평양 연안지역 북극권 복식 특성 연구,” 『복식문화연구』 (복식문화학회) 20권 (1999년 6월), pp.375-389.
- 김영국, “북극곰 코다에게 배우는 사랑 표현법: ‘북극곰 코다 두 번째 이야기, 호,’” 『기획회의』 (한국출판마케팅연구소) 통권 제336호 (2013년 1월 20일), pp.50-51.
- 김영도, “북극의 여름,” 『대동강』 (평양고등동문회) 3호 (1982년 10월), 232-237.
- 김예동, 서원상, “북극권 석유자원 현황 및 개발 전망,” 『석유』 (한국석유공사) 제29권 통권 제89호 (2013년), pp.66-93.
- 김윤, “북극권의 탐사상황과 해양屈 구조물의 현상,” 『계간석유』 (한국석유공사) 3호 (1984년 9월), pp.69-78.
- 김율성, “극동러시아 지역의 해상운송 현황 및 진출전략,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.36-47.
- 김정돈, “북극시대 개막과 조선, 해양플랜트산업 기회 및 대응방안,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.48-59.
- 김정훈, “세계가 북극을 주목하는 이유: 자원 현황과 개발, 보존을 위한 과제,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.5-9.
- 김종덕, “연안국이 주권 행사... 국제협력엔 ‘공감’: 북극권 거버넌스, 변화 전망,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.7-8.
- 김종덕, “정부 극지정책: 2015년 북극정책 시행계획 수립 의의와 향후 과제,” 『미래를 여는 극지인』 (한국극지연구진흥회) No.17 (2015년 봄/여름), pp.10-11.
- 김종태, “두 개의 중심, 북극과 태평양, 용(중국)의 혀를 자르고 동지로 진입하는 패권(미국),” 『디펜스21 Plus』 (디펜스21 Plus) 통권 42호 (2015년 6월), pp.12-18.
- 김진기, “북극항로와 지역 간 경제협력,” 『동아경제문화연구』 (가톨릭관동대학교 동아경제문화연구센터) 통권 제8호 (2013년 12월), pp.97-110.
- 김찬규, “북극도서의 미성숙 권원에 대한 법적 평가,” 『논문집』 (경희대학교) 3집 (1964년 11월), pp.301-316.
- 김찬규, “캐나다의 북극수역오염방지법,” 『사법행정』 (한국사법행정학회) 169호 (1975년 1월), pp.63-69.
- 김학균, “지구온난화 현상 어떻게 알수있나?: 우리나라 지난 100년 동안 근해 수온 2도 높아져 고등어 어획량, 멸치 초어기 형성시기도 측정지표,” 『현대해양』 (협동문화사) 통권 397호 *2003년 5월, pp.40-44.
- 김학재, “북극 에너지 정상 기술회의,” 『국제법 동향과 실무』 (외교통상부 다자외교조약실) Vol.7, No.1 통권 19호 (2008년 3월), pp.24-26.

- 김행숙, “그림을 통해 본 ‘문학’과 ‘근대성’: 북극곰 이야기 1,” 『현대시학』 (현대시학사) 제36권 9호 통권 426호 (2004년 9월), pp.164-175.
- 김현민, “북극해 항로 개척에 따른 국제 물류 허브로의 부산항 발전 방향 연구,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제14권 제2호 통권 28호 (2011년 겨울), pp.38-343.
- 남청도, “물류대혁명, 북극해 항로가 열린다: 이제 한국도 북극을 향해 뛰자,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.14-17.
- 도미니크 코프/주섭일 옮김, “빙산 위에서 시작된 새로운 냉전: 북극 전략자원에 대한 강대국들의 탐욕,” 『(le) Monde diplomatique』 (르몽드코리아) Vol13 (2007sus 10월), pp.22-27.
- 류동근, “북극항로 개발이 부산지역 경제에 미치는 영향,” 『동아시아 물류동향』 (부산발전연구원 동아시아물류연구센터) 통권 제80호 (2014년 11/12월), pp.102-109.
- 류동근, “북극항로의 이용과 부산의 과제,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.20-35.
- 리우 후이룽, “기후변화와 북극해의 변화: 북극지역의 법률 현황과 문제점,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 431호 (2009년 8월), pp.92-98.
- 문정연, 안유환, 양찬수, 박병권, “북극 스발바르 섬 통스피오르텐만의 여름(2006년 8월)기간 해양관광학적 특성 연구,” 대한원격탐사학회 춘계학술대회논문집, 통권 10호 (2007년), pp.201-215.
- 박병률, “2030년 북극 바닷길 열린다; 방하 녹아 상업적 뱃길 가능,” 『주간경향』 (경향신문사) 통권 955호 (2011년 12월 20일), pp.70-72.
- 박성표, “북극해 관련 현황 및 한국의 향후 대응방안,” 『국제학원논문집』 (한양대학교 국제대학원) 제12집 (2015년 10월), pp.197-212.
- 박영길, “북극해의 대륙붕 한계 확장 경쟁,” 『국제법 동향과 실무』 (외교부 국제법률국) Vol.14, No.1 통권 제36호 (2015년 3월), pp.149-154.
- 박원, “러시아 북극정책의 현황과 의의,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2013.11, pp.300-302.
- 박윤실, “2050년, 북극곰이 사라진다?,” 『신생에너지저널』 (한국에너지정보센터) 통권 8호 (2006년 1월), pp.76-77.
- 박진희, “북극항로를 둘러싼 부산항의 경쟁 및 상생전략,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제2호 (2015년 7월), pp.2-19.
- 박현옥, “조선.칠강.해운, 수해 예사이: 가스.원유 운반 통로로 북극해 항로 각광받아,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.89 (2014년 2월), pp.12-13.
- 배진석, “북극해의 군사적 동향과 해군의 준비,” 『군사평론』 (합동군사대학교) 제434호 (2015년 4월), pp.173-197.
- 배진석, “북극해의 군사적 동향과 해군의 준비,” 『해양전략』 (합동군사대학교) 제163호 (2014년 9월), pp.78-100.
- 백성호, “북극항로 개척에 따른 해군의 역할 및 미래해군 요구전력 연구,” 『해양연구논총』 (해군사관학교) 제45집 (2014년 8월), pp.255-283.
- 백성호, “북극항로 시대 해군의 역할과 해군력 발전에 관한 연구,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제17권 제3호 통권 35호 (2014년 겨울), pp.223-257.
- 부산발전연구원 동아시아물류연구센터 편, “북극해 동향,” 『동아시아 물류동향』 (부산발전연구원 동아시아물류연구센터) 통권 273호 (2014년 3월), pp.96-101.
- 사텐드라 쿠마르 우팜/김지예 옮김, “북극해를 통한 무역과 해상운송로 개발,” 『군사세계』 (21세기 군사연구소) 통권 6호 (2011년 11월), pp.40-41.
- 서영민, “북극이사회 의장국 초청 옵서버 국가 대상 설명회,” 『국제법 동향과 실무』 (외교통상부 국제법률국), Vol.11, No.3/4 통권 제29호 (2012년 12월), pp.185-191.
- 성낙곤, “백야의 북극해 우리의 맥박이 뛰다, 바다에의 입문,” 『현대해양』 (현대해양사) 133호 (1981년 5월), pp.69-71.
- 성낙곤, “백야의 북극해 우리의 맥박이 뛰다, 요람속의 어른들,” 『현대해양』 (현대해양사) 134호 (1981년 6월), pp.76-79.
- 성낙곤, “백야의 북극해 우리의 맥박이 뛰다,” 『현대해양』 (현대해양사) 138호 (1981년 10월), pp.69-71.
- 성홍근, “극지 해양플랜트 기술 현황 및 전망 분석,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제2호 (2015년 7월), pp.38-49.
- 송주미, “북극항로 이용현황과 러시아의 상업화 정책,” 『계간해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol. 2, No.3, 2012

- 년 8월, pp.106-121.
- 신경훈, “한국경제 ‘한국 최초 북극항로 항해 37일의 기록’: 새로 열린 북극항로 옆엔 북극곰의 쓸쓸한 뒷모습이,” 『신문과 방송』 (한국언론재단) 통권 516호 (2013년 12월), pp.61-63.
- 양윤옥, “북극정책 추진계획 수립에 따른 부산시 북극연구센터 역할 및 운영방향,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.6-19.
- 양윤옥, “북극해 개방에 따른 부산의 주요 이슈 flow,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.50-65.
- 양찬수, 김선화, 임학수, 김경옥, 김철호, “북극항로 항행환경정보 생산 서비스 계획 소개,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 추계, 2014.11, p.327.
- 양희철, “북극에서의 항행과 새로운 국제규범으로서의 Polar code 논의,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2014.11, p.261.
- 양희철, “북극을 둘러싼 관할권 분쟁과 우리나라의 북극진출,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2013.11, pp.290-291.
- 양희철, “북극의 법적 지위와 관할권 갈등의 논의 방향,” 『국제법 동향과 실무』 (외교통상부 국제법률국) Vol.10, No.3/4 통권 제27호 (2011년 12월), pp.191-203.
- 엄선희, “러시아 북극해 수산업의 Hub 무르만스크,” 『KMI 수산동향』 (한국해양수산개발원) 2010년 6월, pp.16-26.
- 엄선희, “북극해 수산업을 둘러싼 국제 동향,” 『KMI 수산동향』 (한국해양수산개발원) 2010년 4월, pp.15-23.
- 엄선희, “북극해에 대한 국제동향과 우리의 대응방향,” 『계간해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol.2 (2011년 여름호), pp.232-240.
- 오거돈, “북극 진출, 무엇부터 할 것인가,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.5-6.
- 오영일, “러시아 북극항로를 둘러싼 주도권 싸움: 엔저 틈탄 일본의 공략, 그랜드 플랜 제안으로 이슈 선점하라,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.83 (2013년 8월), pp.58-59.
- 오영일, “북극해 개발 여기까지 왔다: 수에즈운하보다 10일 짧은 북극해 항로,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.89 (2014년 2월), pp.9-11.
- 오재호, “북극이 기회로 다가온다,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제1호 (2015년 4월), pp.60-72.
- 우성훈, 임성빈, “북극항로의 법적 지위에 관한 연구,” 『Working Lawschool Law Journal』 (원광대학교 법학전문대학원) 제3호 (2012년 12월), pp.33-61.
- 월간 파이프, “북극에너지 수송로 개척: 북극에너지 수송로 개척에 사활을 건 강대국: 북극의 자원을 수송하기 위한 쇄빙선 건조 한창,” 『Pipe』 (월간파이프) 통권 20호 (2009년 9월), pp.36-39.
- 원체스터, 제임스, “하늘의 만리장성: 북극의 ‘레이더’ 정보망의 이야기,” 『코메트』 (공군본부정훈감실) (1957년 6월), pp.26-33.
- 유진희, “북극, 지구의 마지막 보물 창고: 한국, 북극이사회 정식 옵서버 지위 획득 리스크 큰 자원개발보다 북극항로 우선 개척해야,” 『Midas』 (연합뉴스 동북아센터) 통권 113호 (2013년 7월), pp.44-47.
- 윤영미, “자원개발.항로 활성화 대비해야: 북극해 전략 환경의 변화와 한국의 대응,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.9-16.
- 윤영미, “탈냉전기 해양안보와 북극지역의 전략적 중요성,” 『자유』 (국제전략연구원) 통권 438호 (2010년 2월), pp.16-21.
- 윤희생, “북극발견의 탐험가 피아리,” 『청춘』 (신문관) 제10호 (1917년 9월), pp.95-100.
- 이리나 코르쿤/김민수 옮김, “북극: 분쟁 공간의 확장,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.1, No.4 (2010년 12월), pp.69-76.
- 이서향, “북극의 새로운 국제 정치적 위상: 자원경쟁의 각축장?,” 『외교』 (한국외교협회) 제104호 (2013년 1월), pp.94-107.
- 이서향, “북극의 재발견: 국제 자원경쟁의 새로운 각축장?,” 『Strategy 21』 (한국해양전략연구소) 제15권 제2호 통권 30호 (2012년 겨울), pp.200-235.
- 이성우, “넘어야 할 장벽, 불안정한 요금 정책, 중간기항 부족 등 북극해 항로 상용화에 장벽 여전,” 『Chindia Plus 친디아 플러스』 (포스코경영연구소) Vol.89 (2014년 2월), pp.14-15.
- 이성우, “북극해 이수에 현실적 대응 필요,” 『계간 해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol.3, No.3 (2013년 가을호), pp.4-8.
- 이성우, “중국, 북극항로 이용 위해 빠른 행보: 비연안국의 이용권 획득에 주력,” 『Chindia Journal』 (포스코경영

- 연구소) Vol.63 (2011년 11월), pp.18-20.
- 이슬람벡 아슬라하노프, “대륙 통합과 북극 개발을 위한 필수불가결한 메가 프로젝트: 베링해협 프로젝트의 지정학적 의미,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 6호 (2011년 11월), pp.10-11.
- 李英峻 鄭甲龍, “북극의 법체제 현황 및 그 전망,” 『사회과학논총』 (경희대학교 사회과학대학) 제12집 (1994년 12월), pp.17-41.
- 이영형, “열강들의 자원.영토 쟁탈전: 영유권 확보 ‘사활’... 최후 승자는,” 『한경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.28-29.
- 이은, “최근의 대잠전문제: 일반문제와 북극문제,” 『해군』 (해군본부정훈감실) 116호 (1962년), pp.57-66.
- 이재혁, “어장가치 풍부... 조업권 확보 관건: 북극해 수산자원과 한국의 수산업 진출,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.23-27.
- 이재호, 조명철, “국내 석유정유 산업의 북극항로와 한-EU FTA를 활용한 비즈니스 모델 연구,” 『무역경영연구』 (한국무역경영학회) 제6호 (2014년 10월), pp.19-42.
- 이정환, “북극 석유.가스 자원개발 현황 및 잠재력 전망,” 『가스안전』 (한국가스안전공사 고객홍보실 홍보부) 통권 제273호 (2014년 3월), pp.66-77.
- 이정환, “한국의 의지, 북극에 담다,” 『경제계』 (한국경영자총협회) 통권 제409호 (2013년 7/8월), pp.34-35.
- 李鍾駿, “남북 양극의 탐험,” 『서울』 (서울사) 제2호 (1920년 2월), pp.20-37.
- 이진원, “국내 북극항로 전진기지 선점 각축전: 부산.울산.강원 3파전... 정부는 고민 중,” 『한경비즈니스』 (한국경제매거진) 통권 931호 (2013년 10월 9일), pp.30-31.
- 이충욱, “북극해 유라시아 철도 잠재력에 주목: 물류로 21세기 신실크로드 가능,” 『Cargo News』 (로지콤) 통권 235호 (2015년 10월), pp.46-47.
- 이케다 다이사쿠, “북극의 비핵지대화 실현을,” 『Midas』 (동북아시아정보문화센터) 통권 49호 (2008년 3월), pp.84-85.
- 이희경, “북극 그 자연과 이용 가능성을 알아본다,” 『과학동아』 (동아일보사) 27호 (1988년 3월), pp.82-91.
- 임효관, 최영달, “기회의 땅 북극, 자원개발 동향,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) 제46권 제4호 통권 162호 (2009년 12월), pp.28-32.
- 장석진, “제천인의 도전 정신: 최종열, 북극점에 제천흙을 묻다,” 『내제문화』 (내제문화연구원) 제17집 (2008년 12월), pp.181-202.
- 전홍규, “새로 열리는 북극시대, 본격적으로 준비하는 한국: 항로와 자원의 가치를 넘어 미래 인류의 존립까지 생각해야,” 『오늘의 한국』 (오늘의 한국) (2015년 10월), pp.18-22.
- 정갑용, “북극환경보호체제에 관한 연구,” 『국제법학회논총』 (대한국제법학회) 77권 (1995년 6월), pp.289-305.
- 정병선, “북극은 지금 에너지 자원선점을 위한 전쟁터: 천지 개벽의 현장 북극에서 말한다,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.10-13.
- 정성협, 최경식, “북극해 항로와 ice transit model,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) 제45권 제3호 통권 157호 (2008년 9월), pp.11-15.
- 정태의, “한반도와 베링해협 프로젝트: 한반도 중심의 Y축 이론을 주장한다,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.18-21.
- 조셉 헨리, “베링해협 횡단철도는 ‘북극의 기적’ 이뤄낼 것: 기술적 측면에서 본 베링해협 횡단철도,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 6호 (2011년 11월), pp.40-41.
- 조준목, “북극의 눈물’ 이야기: 얼음 왕국에서의 300일,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2009년 가을), pp.36-43.
- 진동민, “북극을 둘러싼 각국의 움직임 활발,” 『미래를 여는 극지인』 (한국극지연구진흥회) No.17 (2015년 봄/여름), pp.66-67.
- 최경식, “북극해 항로의 자연환경과 선박운항 전망,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) 제47권 제3호 (2010년 9월), pp.8-13.
- 최경식, “북극해 항로의 전망과 기술적 과제,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 329호 (2001년 9월), pp.56-65.
- 최명애, “대항해의 심장, 남북극의 전진기지: 그리니치 국립해양박물관,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2010년 가을), pp.26-39.
- 최석관, “북극해 수산자원연구 동향,” 『북극정책포럼』 (부산발전연구원) 제2호 (2015년 7월), pp.20-37.
- 최우익, “북극의 변화와 러시아의 진로,” 『러시아지역정보지』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터 러시아연구소) Vol.2, No.1 (2011년 3월), pp.40-45.

- 한영일, “북극해로 눈길 돌리는 중국의 야망,” 『CLO』 (에스씨엘플러스) No.38 (2013년 2월), pp.15-17.
- 한종길, “북극해항로의 실현을 위한 착실한 준비가 우선이다,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 제 483호 (2013년 12월), pp.148-149.
- 한중만, “북극권 개발과 베링해협 프로젝트: 북극권 개발 결국 SOC다,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널 재단) 통권 4호 (2011년 7월), pp.22-25.
- 해군본부 편, “잠수함에 의한 북극해 작전,” 『기술정보』 (해군본부) 121호 (1987년 2월), pp.105-122.
- 홍성원, “북극해항로 활성화와 울산의 대응방안,” 『울산발전』 (울산발전연구원) 통권 제41호 (2013년 가을), pp.13-20.
- 황정아, 이재진, 조정석, “북극 항로 우주방사선 안전기준 및 관리정책,” 『항공진흥』 (한국항공진흥협회) No.53, 2010.4, pp.73-90.
- 황진희, “기후변화와 북극해의 변화: 북극해 항로 가능성 분석과 대응전략,” 『해양한국』 (한국해사문제연구소) 통권 제431호 (2009년 8월), pp.84-91.
- 황진희, “북극해 항로 가능성,” 『해양과 문화』 (해양문화재단) 통권 제24호 (2009년 가을), pp.24-35.
- 황진희, “북극해 항로, 항로개척 역사와 최근동향,” 『해안과 해양』 (한국해안.해양공학회) Vol7, No.1 (2014년 3월), pp.64-68.
- 황진희, “운항회수 늘리고 절차 간화 필요: 북극해 항로 최근 동향과 한러 협력 과제,” 『Peace tunnel magazine』 (세계평화터널재단) 통권 19호 (2014년 1월), pp.17-22.

국내 학술지 논문 485건

- 강관수, “‘철의 여인’ 릴리안 헬만의 문학세계 : 자유주의와 권력의 정치학,” 『여성문학연구』 (한국여성문학학회) No.6, 2001, pp.288-321.
- 강미주, “CJ대한통운, 북극항로 첫 상업운항 개시,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.8, 2015, pp.88-89.
- 강미주, “국내 해운물류기업 해외진출, 눈 여겨 볼 곳은? : “키르케네스항, 북극해 환적 거점 성장 가능성” -구랍 4일 대한상의, “2012년 2차 해외물류사업 설명회” 노르웨이, 에콰도르, 필리핀 항만개발사업 주목,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.1, 2013, pp.110-113.
- 강미주, “기획 : 북극해 항로 대비 ‘극지기본법’ 나온다,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.10, 2012, pp.106-109.
- 강미주, “북극항로 개척 본격화되나... 이달 국적선 첫 투입,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.9, 2013, pp.28-33.
- 강미주, “북극항로 뚫리면 최대 수혜지 “울산항” ...오일허브 전략은?,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.9, 2012, pp.76-83.
- 강미주, “세계는 지금 : “2013세계 해사의 날” 심포지엄 ; 미래 해운산업의 전제조건은 “비용 효율성” -IMO “지속가능한 해사운송시스템” 주제로 9월 26일 런던서 개최 해운시황, 친환경선박, 해사안전, 해기교육, 북극해 등 다뤄,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.11, 2013, pp.98-102.
- 강미주, “초점 : 쇄빙선 부족한 캐나다, 한국조선의 잠재 고객 -러 쇄빙선 31척...캐나다 6척에 불과 캐나다 북극해 주권수호 및 개발에 ‘총력’,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.10, 2013, pp.139-139.
- 강미주, “현장중계 : 제2차 북극해 정책포럼 ; 북극이사회 옵서버 진출 “후속 대책” 논의 -해수부,경제인문사회 연구회,KME,극지연구소 6월 24일 엘타워 개최 “북극정책 마스터플랜” 마련하고 북극시장 해운기업 참여 지원해야,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.7, 2013, pp.82-87.
- 강성호, “지금, 북극 다산기지에서는,” 『과학과 기술』 (한국과학기술단체총연합회) Vol.40, No.1, 2007, pp.70-73.
- 강성호, 김예동, 강재신, 유규철, 윤호일, 이원철, “북극 스발바르드섬 Kongsfjorden의 해양 환경 및 식물플랑크톤 모니터링 연구,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.25, No.2, 2003, pp.213-226.
- 강성호, 정경호, 강재신, 김예동, “제 1차 한-러 북극해 탐사(2000년 8월) 동안의 바렌츠해와 카라해의 식물플랑크톤 현존량 및 영양염 분포,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.25, No.3, 2003, pp.315-329.
- 강영민, “뉴-롭파스 : 북극해 항로는 열리는가,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2009,

- pp.144-147.
- 강재성, 강호근, 김대현, “극지 선박용 통신장비의 Winterization을 위한 시험평가 조건 및 절차,” 대한조선학회 학술대회, No.11, 2011, pp.53-63.
- 강현모, “우즈벡 고려인 영웅, 김병화 서사담 연구,” 『한국언어문학』 (한국언어문학회) No.93, 2015, pp.111-133.
- 계용택, “북극에 관한 러시아 언론부석 및 한국의 대응전략,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.19, No.2, 2015년.
- 고호관, “[hot science] 우주지도분쟁,” 『과학동아』 (동아사이언스) No.325, 2013, pp.42-47.
- 과학기술정보포털서비스 글로벌동향브리핑, “유전자 관련,” 『종자과학과 산업』 (한국종자연구회) Vol.5, No.1, 2008, pp.13-19.
- 구만옥, “徐有本(1762~1822)의 학문관과 自然學 담론,” 『한국사연구』 (한국사연구회) No.166, 2014, pp.177-225.
- 구민교, “해양정책 분야의 최근 연구 동향에 관한 소고,” SAPA News & Platform (서울행정학회) No.25, 2014, pp.38-43.
- 구은숙, “메리 셸리의 『프랑켄스타인』 : 여성작가, 글쓰기와 언어,” 『영미문학페미니즘』 (한국영미문학페미니즘학회) Vol.5, No.1, 1997, pp.147-160.
- 권미옥, 장찬주, 이호진, “기후변화에 따른 북극해 빙해역 변화,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.32, No.4, 2010, pp.379-386.
- 권미옥, 장찬주, 이호진, “해양-해빙 접합 모델을 이용한 북극해 해빙 모사,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.6, 2011, pp.157-157.
- 권세훈, “프랑스의 해양공간계획과 해양공간정책에 관한 연구,” 『유럽헌법연구』 (유럽헌법학회) Vol.16, 2014, pp.263-291.
- 권영태, 채병근, 김종관, “북극해항로 선박운용 특성에 대한 연구 : 쇄빙연구선 아라온호 승선 중심으로,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2015, pp.124-126.
- 권재일, 최영은, “양상불 경험적 모드 분해법을 이용한 우리나라 봄 시작일에 관한 연구,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회) Vol.49, No.5, 2014, pp.675-689.
- 권찬호, “지방정부간의 글로벌 거버넌스 연구 : 노던포럼(Northern Forum)의 사례를 중심으로,” 『한국공공관리학보』 (한국공공관리학회), Vol.24, No.1, 2010, pp.25-52.
- 권형진, “이제, 그 바다에는 고래가 없다!,” 『독일연구』 (한국독일사학회) No.24, 2012, pp.31-63.
- 권효정, 김준, “특별호 : 총설 ; KoFlux 역정: 배경, 현황 및 향방,” 『한국농림기상학회지』 (한국농림기상학회) Vol.12, No.4, 2012, pp.241-263.
- 기장서, 강성호, 정승원, 박범수, 한명수, “노르웨이 북극다산기지 주변에 형성된 일시적 담수지의 미세 조류 및 Chlamydomonas 18S rDNA의 유전자 특성,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.28, No.2, 2006, pp.107-117.
- “기획점검: 북극항로 중심항 경쟁, 화물유치 전략부터 선행돼야,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.10, 2013년, pp.92-95.
- 김경신, “러시아의 북극해 관광 개발 동향과 시사점: Russia Arctic National Park를 중심으로,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계, 2012년.
- 김경신, “미국-러시아 베링 지역 협력과 북극 정책 시사점,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2011.11, pp.309-311.
- 김경신, “북극의 상업적 이용 전망과 정책 시사점,” 『월간해양수산』 (한국해양수산개발원) 통권 285호, (2009년 6월), pp.22-36.
- 김경신, “일본의 북극 정책 방향: OPRF 북극 제언을 중심으로,” 『한국항해항만학회 학술대회논문집』 추계, 2012년.
- 김경신, “일본의 북극 정책 분석,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2015년, pp.89-91.
- 김경태, 이대택, 김창규, “추위에서의 운동시 심혈관계반응, 체온반응, 대사적 반응, 영양소섭취,” 『코칭능력개발지』 (한국코칭능력개발원) Vol.7, No.1, 2005, pp.75-82.
- 김광동, 나자경, 오세진, 임인성, 강용우, 장비호, 장정균, “적도의식 망원경의 적경축 구동을 지구 자전 속도에 동기 시키는 제어 회로 설계,” 『천문학회보』 (한국천문학회) Vol.35, No.1, 2010, pp.351-351.
- 김광수, “지속가능한 국토이용 평가,” 『世界憲法研究』 (국제헌법학회 한국학회) Vol.16, No.3, 2010, pp.633-660.

- 김규태, “뜨거워진 북극, 세계의 화약고 될까,” 『과학동아』 (동아사이언스) Vol.331, 2013년, pp.32-35.
- 김기범, 하성용, 안인용, 최희선, “북극 스발바드 군도 스피츠베르겐섬 콩스피요르드에서의 다환 방향족 탄화수소 화합물의 분포 특성,” 『한국환경과학회지』 (한국환경과학회) Vol.13, No.9, 2004, pp.819-826.
- 김기벽, 이희성, 윤영준, 박기홍, “북극 에어로졸의 흡습성, 휘발성 특성 측정 연구,” 한국대기환경학회 학술대회 논문집, No.8, 2013, pp.115-115.
- 김기순, “남극과 북극의 법제도에 대한 비교법적 고찰,” 『국제법학회논문집』 (대한국제법학회) Vol.55, No.1, 2010.3, pp.13-53.
- 김기태, 홍성원, “북극해 운항사례연구,” 대한산업공학회 춘계학술대회논문집, No.5, 2014, pp.1497-1505.
- 김기현, Schroeder, WH, 김민영, 홍성민, 손장호, “극지환경 수은의 대기화학과 환경학적 의미,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.24, No.5, 2003, pp.420-427.
- 김낙규, 최성희, “북극 스피츠베르겐 페리도타이트 포회암 내 황화광물의 백금족원소와 Re-Os 동위원소 시스템을 이용한 지각하부 암석권맨틀의 변성고대작용에 관한 예비 연구,” 대한지질학회 학술대회, No.10, 2013, pp.230-230.
- 김대영, 채중주, 홍정혁, “극지해역에서 Dynamic Position 시스템 운용 시 위험요소에 대한 연구,” 한국 항해항만학회 학술대회논문집, 2015, pp.138-140.
- 김대현, 김경태, 하태범, “IACS Ice class 선급 규칙 산식 검토 및 빙해 운항 선박의 국제 규정 강제화 동향 검토,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.11, 2011, pp.44-48.
- 김대환, 박영진, 최경식, “쇄빙연구선 ARAON호를 이용한 북극해 해빙의 재료특성 (2) : 해빙의 압축강도, 굽힘 강도 및 결정구조,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.26, No.1, 2012, pp.1-8.
- 김도정, “供積世 氷期の 原因에 對하여,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회) Vol.4, 1969, pp.8-16.
- 김동성, 신재철, 강성호, 정호성, “북극해 스발바드 군도 Kongsfjorden 퇴적물에 서식하는 중형저서동물 군집의 공간 특성,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.27, No.3, 2005, pp.299-309.
- 김동환, 배석, “회토류 관련 국제정치 동향 및 중국의 회토류 광물 수급을 위한 북극 진출 전략 연구,” 『재료마당』 (대한금속재료학회) Vol.25, No.4, 2012, pp.59-69.
- 김문숙, “태평양 연안 지역 북극권 복식 특성 연구,” 『복식문화연구』 (복식문화학회) Vol.7, No.3, 1999, pp.375-389.
- 김미경, 박현, 오탈진, “북극 지의류로부터 분리한 미생물 배양 추출액의 항산화 활성,” 『한국미생물·생명공학회지』 Vol.40, No.4, 2012, pp.333-338.
- 김민수, “[한국해양수산개발원 이모저모] KMI 국제세미나,” 『해양국토21』 (한국해양수산개발원) Vol.3, 2009, pp.177-182.
- 김민수, “국제 이슈,” 『해양국토21』 Vol.6, 2010, pp.13-16.
- 김민영, 홍성민, 손장호, 김기현, “극지환경 수은의 대기화학과 환경학적 의미,” 『韓國地球科學會誌』 (한국 지구과학회) Vol.24, No.5, 2003, pp.420-427.
- 김백민, 정의현, 임규호, 김현경, “북극온난화에 따른 겨울철 대기 변동성 분석 연구,” 『대기』 (한국기상학회) Vol.24, No.2, 2014년, pp.131-140.
- 김보영, 유시호, 박연희, “정책논문: 기후변화와 북극 유전, 가스전 개발에 관한 연구,” 『자원·환경경제연구』 (한국 환경경제학회, 한국자원경제학회) Vol.18 No.4, 2009, pp.787-815.
- 김상일, 김현철, 한창욱, “연구논문: Landsat-8 OLI를 이용한 북극해 스발바드 피요르드 고해상도 Ocean Color Product 산출,” 『대한원격탐사학회지』 (대한원격탐사학회), Vol.30, No.6, 2014, pp.809-816.
- 김서영, “판타지 그림책에 나타난 글과 그림의 상호작용과 판타지 그림책의 특성 : Christ Van Allsburg의 작품을 중심으로,” 『영어영문학연구』 (영어영문학회) Vol.39, No.4, 2013, pp.57-75.
- 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브,” 『한국시베리아 연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.19, No.2, 2015년.
- 김선래, “학술마당 : 연구노트: 러시아연방 인문공간 연구 ; 북극해 물류 실크로드와 지하자원,” Russia & Russian Federation, 한국외국어대학교 러시아연구소, Vol.3, No.3, 2012, pp.41-45.
- 김선래, “학술마당 : 연구노트; 러시아연방 인문공간 연구 : 북극개발과 북극해연안국들의 협력과 갈등,” Russia & Russian Federation, 한국외국어대학교 러시아연구소, Vol.4, No.3, 2013, pp.28-34.
- 김선영, 이승호, “한국의 황사 출현에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회) Vol.44, No.6, 2009, pp.675-690.
- 김성례, “시베리아 소수 유목민의 민족자결운동과 문화부흥,” 『국제지역연구』 (서울대학교 국제학연구소) Vol.4, No.1, 1995, pp.217-277.

- 김성옥, 최은경, 김인수, “옥천대에 대한 고자기 연구 : 석탄기~트라이아스기 동안 고자기학적 북극의 위치,” 대한지질학회 학술대회, 1999, pp.67-67.
- 김성중, “지구온난화와 북반구 한파,” 대한지리학회 학술대회논문집, No5, 2011, pp.194-198.
- 김성중, 우은진, “제2차 고기후 모델링 비교 프로그램 시뮬레이션 자료를 이용한 마지막 최대빙하기의 북극 기후 변화 연구,” 『한국기후변화학회지』 (한국기후변화학회) 제1권 1호, 2010, pp.31-50.
- 김성환, “납량 특선 만화 : 부러운 북극동물사 (北極動物舍)의 청소부,” 『지방행정』 (대한지방행정공제회) Vol.20, No.213, 1971, pp.136-136.
- 김소영, 남승일, “유기질 미화석을 이용한 서북극해 고해양환경 변화 연구에 대한 고찰,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.47, No.5, 2011, pp.547-560.
- 김수암, 강수경, 서현주, 김은정, 강민호, “북태평양 기후변화와 연어 생산력 변동,” 『바다』 (한국해양학회) Vol.12, No.2, 2007, pp.61-72
- 김수암, 강수경, “북극해 수산자원의 활용전망과 연구방향,” 『해양정책연구』 (한국해양수산개발원) 제29권 2호, 2014.12, pp.141-174.
- 김승섭, “북극연구 컨소시엄창립... 국내 21개 북극연구기관 참여: 11월 3일 창립총회 개최, 북극정책,과학,산업 융복합 연구 기대창립기념 세미나, 미국,일본,러시아 북극연구컨소시엄 소개,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2015년, pp.62-64.
- 김승섭, “북극연구 컨소시엄창립... 국내 21개 북극연구기관 참여: 11월 3일 창립총회 개최, 북극정책,과학,산업 융복합 연구 기대창립기념 세미나, 미국,일본,러시아 북극연구컨소시엄 소개,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2015년, pp.62-64.
- 김승섭, “KML "제3회 북극해 정책 포럼" ; 환경변화, 국가간 논쟁... :기회 잡으려면 변화 대응해야,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.11, 2014, pp.103-105.
- 김승섭, “KML "제3회 북극해 정책 포럼" ; 환경변화, 국가간 논쟁... :기회 잡으려면 변화 대응해야,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.11, 2014, pp.103-105.
- 김승섭, “기획점검 : 북극해 둘러싼 국가간 경쟁과 대립,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.9, 2015, pp.78-82.
- 김승섭, “기획점검 : 북극해 둘러싼 국가간 경쟁과 대립,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.9, 2015, pp.78-82.
- 김승섭, “북극연구 컨소시엄창립... 국내 21개 북극연구기관 참여: 11월 3일 창립총회 개최, 북극정책,과학,산업 융복합 연구 기대창립기념 세미나, 미국,일본,러시아 북극연구컨소시엄 소개,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2015년, pp.62-64.
- 김승섭, “세계는 지금 : 북극해 시베리아 북동항로, 현실화되나,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.2, 2010, pp.112-113.
- 김승섭, “야말 LNG프로젝트 북극항로 이용시 삼척터미널이 가장 경제적,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.10, 2014, pp.118-121.
- 김승섭, “초점 : 7개 정부부처 "북극정책 기본계획" 수립,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.1, 2014, pp.132-133.
- 김승철, “북극항로(NSR)를 이용한 컨테이너선박 운항비용에 대한 연구 -광양항 컨테이너선박 운항을 중심으로,” 『국제상학』 (한국국제상학회) Vol.30, No.3, 2015, pp.45-68.
- 김아름, 김영미, 오미림, 김영화, “국립기상연구소 북극해빙감시시스템 구축 및 운영,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2013, pp.540-541.
- 김안, “북극의 연인들 외 2편,” 『열린시학』 (고요아침) Vol.11, No.2, 2006, pp.239-241.
- 김연균, 김동현, “개인용 탐승시스템 제어를 위한 스마트폰 인터페이스 설계,” 『제어로봇시스템학회지』 (제어로봇시스템학회) Vol.22, No.1, 2016, pp.17-23.
- 김영미, 오미림, 최영진, “위성 관측 자료를 이용한 "12년-"13년 겨울철 북극해빙 변화경향 분석,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.4, 2013, pp.92-93.
- 김영옥, “그림책의 영상 매체 변환과 공간의 서사 : 그림책 『폴라 익스프레스』와 영화 <폴라 익스프레스>를 중심으로,” 『스토리&이미지텔링』 (건국대학교 스토리앤이미지텔링연구소) No.2, 2011, pp.11-51.
- 김예동, “극지의 활용,” 『대한토목학회지』 (대한토목학회) Vol.52, No.9, 2004, pp.22-27.
- 김용하, “목성 위성 '유로파' 지구 북극바다와 같은 물 풍부,” 『과학과 기술』 (한국과학기술단체총연합회) Vol.40, No.8, 2007, pp.64-67.
- 김원욱, 윤대근, 박외철, “선박 및 선원의 인명 안전을 고려한 북극해 항로 운항 연구,” 『해양환경안전학

- 회지』(해양환경안전학회) Vol.21, No.1, 2015년, pp.40-46.
- 김유진, 최영은, “제주도 극한기후사상의 특성 및 변화,” 『기후연구』(건국대 기후연구소) Vol.5, No.3, 2010, pp.202-218.
- 김윤미, “[hot issue] 한반도 폭설과 한파 북극과 태평양의 반란 때문,” 『과학동아』(동아사이언스) Vol.25, No.2, 2010, pp.76-79.
- 김윤옥, “북극해 이슈의 최근 동향과 시사점,” 『지역경제포커스』 No.12, 2012년.
- 김은주, 박지문, “지구온난화에 따른 북극해 항로개설의 영향에 관한 연구,” 『해양비즈니스』(한국해양비즈니스학회) No.30, 2015, pp.1-31.
- 김인수, 김성옥, 최은경, “옥천대에 대한 고자기 연구: 예미지역 고생대 지층의 잔류자기,” 『자원환경지질』(대한자원환경지질학회) Vol.34, No.4, 2001, pp.355-373.
- 김일권, “고구려 고분벽화의 북극성 별자리에 관한 연구,” 『고구려발해연구』(고구려발해학회) Vol.5, 1998, pp.139-156.
- 김일권, “고구려 벽화 속의 과기문화 단상,” 『정신문화연구』(한국학중앙연구원) Vol.35, No.1, 2012, pp.307-342.
- 김일권, “고구려의 천문 문화와 그 역사적 계승,” 『고구려발해연구』(고구려발해학회) Vol.23, 2006, pp.61-109.
- 김일권, “고려와 조선의 우주론 관점 변화: 천문의 북극에서 이법의 태극으로,” 『동아시아 문화와 예술』(동아시아문화학회) Vol.1, 2004, pp.237-274.
- 김일권, “壁畫天文圖를 통해서 본 高句麗의 正體性,” 『고구려발해연구』(고구려발해학회) Vol.18, 2004, pp.1039-1063.
- 김일권, “北極星의 위치변화 및 漢代의 天文宇宙論: 元代 永樂宮 三清殿 朝元圖의 해석과 관련하여,” 『도교문화연구』(한국도교문화학회) Vol.13, 1999년, pp.319-347.
- 김일권, “불교의 북극성 신앙과 그 역사적 전개 - 백제의 북진묘경과 고려의 치설광불 신앙을 중심으로,” 『불교연구』(한국불교연구원) Vol.18, 2002, pp.73-105.
- 김일권, 김홍남, “고구려 벽화의 仙과 하늘의 상상력 실재: 한국미술사의 인문학적 상상력 연구와 관련하여,” 『美術史學研究』(韓國美術史學會) No.268, 2010, pp.55-88.
- 김재명, 최윤수, 박호준, “북극지역 공간정보 구축을 위한 기초연구,” 한국지형공간정보학회 학술대회, No.5, 2014, pp.85-86.
- 김재승, “신기술 정보: 북극 항해용 쇄빙선,” 『대한기계학회지』(대한기계학회) Vol.37, No.11, 1997, pp.74-74.
- 김재욱, “논문: 이범석(李範奭)을 모델로 한 백화문 작품의 한국어 번역본,” 『중국어문학지』(중국어문학회) Vol.48, 2014, pp.203-223.
- 김종덕, “북극이사회 성과와 과제,” 『부산발전포럼』(부산발전연구원) No.154, 2015, pp.100-101.
- 김종립, 이승훈, “2010 극지연구소논문술공모전: 북극을 향한 치열한 글쓰기 전쟁,” 『과학동아』(동아사이언스) Vol.25, No.12, 2010년, pp.176-177.
- 김종우, “중국 수생태계 법제도의 쟁점 고찰: 미국과 EU법제도의 시사점을 중심으로,” 『경영법률』(한국경영법률학회) Vol.26, No.1, 2015, pp.361-412.
- 김종호, “글로벌 산업구조 재편과 우리의 대응전략: 지구 온난화에 따른 북극 항로의 활용 가능성 점검,” VIP Report, 현대경제연구원, Vol.7, 2010, pp.1-15.
- 김지희, 정호성, 최한구, 김예동, “북극 스발바드 군도 Kongsfjorden의 해조상,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.25, No.4, 2003, pp.569-591.
- 김찬규, “캐나다의 북극수역오염방지법,” 『사법행정』(한국사법행정학회) Vol.16, No.1, 1975, pp.63-69.
- 김창현, “일반논문: 고려시대 능성 운주사에 대한 탐색,” 『사충』(고려대 역사연구소) No.72, 2011, pp.27-74.
- 김충규, “물의 힘 외 2편,” 『열린시학』(고요아침) Vol.11, No.3, 2006, pp.176-179.
- 김태욱, 이탁기, “해빙과의 접촉 면적을 고려한 국부 빙압력 추정 연구,” 『한국해양공학회지』(한국해양공학회) Vol.28, No.5, 2014, pp.423-428.
- 김태진, “러시아 북극권 소수 민족 언어연구: 코미어(коми язык)를 중심으로,” 한국노어노문학회 학술대회 발표집, No.1, 2011, pp.3-16.
- 김태진, “러시아 북극권 소수 민족 언어연구: 코미어(коми язык)를 중심으로,” 『한국시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.16, No.1, 2012년, pp.271-294.

- 김태진, “러시아 시베리아 지역 언어에 대한 고찰 : 소수민족 언어를 중심으로,” 『언어학연구』 (한국중원 언어학회) No.23, 2012, pp.31-53.
- 김태진, “러시아 시베리아지역 소멸위기 언어에 대한 고찰 : 네네츠어를 중심으로,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.17, No.2, 2013, pp.161-188.
- 김태환, 박영진, 최경식, “해빙의 재료강도 특성에 관한 북극해 현장 조사 연구,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.6, 2011, pp.1971-1976.
- 김한택, “항공법, 정책 : 공해의 상공비행에 관한 국제법,” 『한국항공우주정책·법학회지』 (한국항공우주법학회) Vol.26, No.1, 2011, pp.3-30.
- 김현수, “북극해 대륙붕 한계에 관한 법적 문제,” 『해사법연구』 (한국해사법학회) Vol.22, No.1, pp.62-84.
- 김현수, 최경식, 이춘주, 최결기, 이재만, 하정석, “Big floe에서 Araon호 쇄빙 속도 성능 해석,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.5, 2012, pp.564-570.
- 김현수, 최경식, 이춘주, 최결기, 이재만, 하정석, “Big floe에서 Araon호 쇄빙 속도 성능 해석,” 한국해양환경공학회 학술대회논문집, No.5, 2012, pp.564-570.
- 金亨蘭, “京劇音樂의 現代化,” 『중국인문과학』 (중국인문학회) Vol.25, 2002, pp.325-352.
- 김혜실, 최우갑, “북극지역 대류권계면 기압의 연변화와 변화경향,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2010, pp.56-57.
- 김효선, “집중안전 포커스 - 안전은 극한의 자연을 대하는 비결 '극지연구소(KOPRI)',” 『안전기술』 (대한 산업안전협회) No.179, 2012, pp.15-17.
- 김효일, 전승환, “내빙선과 유빙의 충돌을 가정한 예인수조실험 및 머신비전검사를 이용한 유빙의 운동 계측,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2015, pp.33-34.
- 남승석, 조혜량, “이주의 인류학에서 사실적 다큐멘터리와 극적인 리얼리즘의 이중의 전통 : 울리히 사히들의 <수출/수입>을 중심으로,” 『영상예술연구』 (영상예술학회) Vol.19, 2011, pp.189-227.
- 남승일, “국내 고기후·고해양환경변화 연구현황 : 한반도에서 남·북극해역까지,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.47, No.5, 2011, pp.441-442.
- 남승일, “지구온난화와 서 북극해 기후환경변화복원연구,” 대한지리학회 학술대회논문집, No.5, 2011, pp.175-177.
- 남승일, 이현경, 윤호일, “북극해 스발바드군도 반 미엔피오르덴 퇴적물의 유기물 특성과 기원,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.44, No.1, 2008, pp.5-14.
- 남청도, “2013 북극항로 시범운항결과 및 전망,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2013, pp.313-315.
- 남청도, “기후변화에 따른 NSR 현황과 전망,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계, 2013, pp.8-10.
- 남청도, “기후변화에 따른 북극해 항로 여건 변화와 전망,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2014.11, pp.324-326.
- 남청도, “기후변화와 북극해 항로운항의 선결과제,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2012.11, pp.306-308.
- 남청도, “북극해 항로 활성화에 대비한 동남권의 대응 방안,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.6, 2014, pp.148-150.
- 남청도, “지구온난화와 북극해항로 여건변화의 추이,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계, 2013, pp.88-90.
- 남청도, 김정만, “북극항로를 운항하기 위한 선결과제,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계, 2010년.
- 노건수, “B4-4 : ICAO EDTO(Extended Diversion Time Operations) 시행에 따른 주요변경사항과 항공사에 대한 영향,” 한국항공경영학회 춘계학술대회, 2014, pp.83-83.
- 노영돈, 박원, “북극해항로 관련 러시아 법제의 최근 동향,” 『서울국제법연구』 (서울국제법연구원) Vol.18, No.2, 2011, pp.97-121.
- 노인식, 윤영민, 정한별, 김성찬, “빙 충돌에 따른 LNG 운반선 CCS의 구조 안전성 평가,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.5, 2012, pp.550-556.
- 노인식, 윤영민, 정한별, 김성찬, “빙 충돌에 따른 LNG 운반선 CCS의 구조 안전성 평가,” 한국해양환경 공학회 학술대회논문집, No.5, 2012, pp.550-556.
- 노준우, 이용희, 최규용, 이희춘, “1979~2011년, 북극진동지수 측면에서의 겨울철 남한지역 신적설과 최저 온도 특성,” 『대기』 (한국기상학회) Vol.24, No.1, 2014, pp.29-38.
- 대한석유학회, “노르웨이의 북극해 개발현황과 전망,” 『석유와 에너지』 (대한석유협회) No.2, 1986, pp.122-125.

- 로날드 디 바로, 이돈출, “Excitation Response Estimation of Polar Class Vessel Propulsion Shafting System = 대빙 등급 선박 추진 시스템의 기진 응답 평가,” 한국소음진동공학회 논문집, Vol.21, No.12, 2011, pp.1166-1176.
- 류(RYU, J. Y.), “ANISOTROPY OF THE DIURNAL VARIATION OF COSMIC RAY INTENSITY= 宇宙線變動의 非等方性,” 『자연과학연구』 (군산대 자연과학연구소) Vol.2, 1987, pp.73-84.
- 류동근, 남청도, 남형식, “북극해 시대 부산의 기회와 대응방안에 관한 연구,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계 2013년.
- 류동근, 남형식, “북극항로 시대에 대비한 부산지역의 미래성장 유망산업 및 정책 평가에 관한 연구,” 『한국항만경제학회지』 (한국항만경제학회) Vol.30, No.1, 2014년, pp.175-194.
- 류지연, 강선이, 황희진, 정혁, 윤영준, 김혜경, 안강호, 노철언, “여름철 북극 에어로졸의 단일입자 특성 분석,” 한국대기환경학회 학술대회논문집, 2008, pp.357-358.
- 리우후이룡, “테마기호 : “기후변화와 북극해의 변화” ; 북극지역의 법률 현황과 문제점,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.8, 2009, pp.92-98.
- 모원, 정해명, 최성희, “북극 스발바드 군도 스피즈버겐 페리도타이트의 변형 미구조 연구,” 한국암석학회 학술발표회 논문집, 2008, pp.4-4.
- 문건필, 박희범, 이익성, 남연우, 고상철, 조상현, “입자상물질 저감을 위한 디젤 미립자 필터의 선박용 4행정 디젤 엔진 적용 연구,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.4, 2015, pp.119-121.
- 文錫泰, “視聽覺教具와 中學國語考察,” 『명지어문학』 (명지어문학회) Vol.2, 1961, pp.33-43.
- 바바라버그 에이미 M 카우즈만, “눈을 가진 CD-롬,” 『디지털콘텐츠』 (한국데이터베이스진흥원) Vol.1, 1999, pp.52-58.
- 朴蘭英, “巴金과 기독교: 《田惠世》를 중심으로,” 『中國小說論叢』 (한국중국소설학회) Vol.46, 2015, pp.305-326.
- 박두선, 이수경, “겨울철 북극해빙 감소의 요인 분석,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2015, pp.543-544.
- 박명규, “2014 국제지역학회 춘계학술대회: 기후변화에 따른 북극항로 이용의 중요성 대두와 물류업계의 인식전환 고찰,” 국제지역학회 춘계학술대회, 2014, pp.49-74.
- 박문진, 김민수, “북동항로의 법적 문제에 관한 소고,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.4, 2010, pp.253-258.
- 박병노, 김동진, 박주연, 박희성, 윤세연, 이성근, 노열, “북극 Svalbard Tempelfjorden 지역 해양퇴적물의 광물학적 특성 및 지구미생물학적 연구,” 대한지질학회 학술대회, 2008, pp.88-89.
- 박병노, 노열, 김혜리, 박효선, 심성원, 이은실, 장덕, 정미진, 이성근, “북극 Svalbard Tempelfjorden 지역 내 해양퇴적물의 광물학적 및 지구미생물학적 연구,” 대한지질학회 학술대회, 2007, pp.131-131.
- 박병주, 옥광수, “북극항로 개설에 대응한 경남항만의 발전방향,” 『정책포커스』 (경남발전연구원) No.11, 2013, pp.1-64.
- 박수제, 이성근, “북극 Svalbard 지역 해양 퇴적물의 고세균 amoA 유전자의 다양성분석,” 『미생물학회지』 (한국미생물학회) Vol.50, No.2, 2014, pp.164-168.
- 박수진, “한·중·일 남극정책의 비교분석을 통한 국가남극정책의 추진방향에 관한 고찰,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.4, 2013, pp.232-235.
- 박시규, “칼럼 : 발행인 편지 ; 북극해 해영(解永)의 “화(禍)와 복(福),” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.7, 2009, pp.10-10.
- 박영길, “기획논문 : 해양법 분야 해외연구 동향,” 『동서연구』 (연세대 동서문제연구원) Vol.27, No.2, 2015, pp.29-52.
- 박영길, “북극해 연안국의 북극점 확보 경쟁과 동아시아에 대한 함의,” 『JPI 정책포럼』 No.21, 2014년.
- 박영민, “북극 거버넌스의 변화 가능성과 동북아 3국의 북극 협력,” 한국평화연구학회 학술회의, No.1, 2014년.
- 박영민, “한, 중, 일의 북극전략과 협력 거버넌스의 구축 필요성,” 『중소연구』 (한양대학교 아태지역연구센터) 제 39권 1호, 2015년, pp.205-230.
- 박영준, “일본의 북극해 진출 정책과 한국에의 시사점,” 『일본연구논총』 (현대일본학회) 제38호, 2013년 겨울, pp.5-28.
- 박영진, 김대환, 최경식, “쇄빙연구선 ARAON호를 이용한 북극해 해빙의 재료특성 (1) : 해빙의 두께, 온도, 염도, 밀도 계측,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.26, No.2, 2011, pp.55-61.
- 박원, “러시아 북극관련 국가정책 및 전략 분석,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.6, 2014년.

- 박원, “러시아 북극정책의 현황과 의의,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2013.11, pp.300-302.
- 박원, “러시아의 북극 해항로 관련법률 개정 분석,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2012.11, pp.315-318.
- 박원, “러시아의 북극해항로 관련법률 개정 분석,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2012, pp.315-318.
- 박원, “북극해연안국간의 해양경계획정 현황과 의의,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.4, 2013, pp.256-259.
- 박유민, 최태진, 김성중, 이방용, “남극 세종기지와 북극 다산기지에서 복사 에너지의 특성,” 한국기상학회 학술대회 논문집, 2007, pp.178-179.
- 박은경, “범어사 극락암 <칠성도> 연구,” 『文物研究』(동아시아문화연구학술재단) No.26, 2014, pp.181-204.
- 박인하, 남종호, 최경식, “북극해에서 쇄빙선의 최적항로계산을 위한 그래프스 접근법,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.6, 2011, pp.1356-1360.
- 박정원, 이인자, “미국 인디언 복식의 변화에 관한 연구,” 『생활문화·예술논집』(건국대학교 생활문화연구소) Vol.18, 1995, pp.139-156.
- 박정현, 허창희, 이윤곤, 김주홍, “최근 봄철에 나타나고 있는 동북아시아 황사와 북극 해빙면적의 관계,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.4, 2013, pp.148-149.
- 박준호, “나누는삶 - 웰빙 트레블(well-being travel) - 산타클로스의 고향 핀란드 -,” 『건강소식』(한국건강관리협회) Vol.33, No.12, 2009, pp.40-43.
- 박진희, 이민규, “경쟁력분석에 따른 국내 북극항로 전진기지 구축방안에 관한 연구,” 『한국항해항만학회지』 Vol.39, No.3, 2015년.
- 박현규, “논문(論文) : 명청(明清) 시대 북경(北京) 조선사관(朝鮮使館) 고찰,” 『중국사연구』(중국사학회) No.82, 2013, pp.115-158.
- 박호준, 최윤수, 김재명, “그린란드 수치표고모델의 수직정확도 검증에 관한 연구,” 『한국공간정보 학회지』 Vol.22, No.4, 2014, pp.59-65.
- 박홍균, 최용석, 김선구, 강대련, “광양항 비즈니스 모델개발을 위한 북극항로 화물 선택과제,” 『해운물류연구』(한국해운물류학회) No.81, 2014년, pp.133-154.
- 박홍주, “전라남도 해안지방 별신제와 군교의 상관성 고찰,” 『공연문화연구』(한국공연문화학회) Vol.29, 2014, pp.81-126.
- 박홍주, “천제(天祭)로서의 호계마을 별신제 연구,” 『비교민속학』(비교민속학회) Vol.46, 2011, pp.389-436.
- 배규성, “북극권 쟁점과 북극해 거버넌스,” 『21세기정치학회보』(21세기정치학회) 제20권 3호, 2010년 12월, pp.457-478.
- 배규성, 성기중, “북극지역의 안보적 도전: 군비경쟁의 정치적 함의,” 『국제정치연구』(동아시아국제정치학회) Vol.14, No.2, 2011년 12월, pp.307-334.
- 배수한, “2012년 블라디보스톡 APEC 회담 이후 한-러관계,” 『한국시베리아연구』(배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.17, No.2, 2013, pp.133-160.
- 변지민, “[기획] 변 기자의 우주에서 가장 추운 취재기,” 『어린이 과학동아』(어린이 과학동아) No.202, 2013, pp.92-97.
- 변희룡, 박창균, “지구 온난화 경감을 위한 인공해빙증가,” 『한국지구과학회지』(한국지구과학회) Vol.36, No.6, 2015, pp.505-511.
- 사또오 이즈미(佐藤泉), “약동하는 기억의 문학 : [문학평론] 황석영 문학이 서 있는 자리,” 『창작과 비평』(주)창비, Vol.40, No.4, 2012, pp.379-395.
- 서대원, 김대현, 하태범, “IMO 극지방운항선박 안전코드 제정 현황 및 시사점,” 『한국항해항만학회지』(한국항해항만학회) Vol.38, No.1, 2014, pp.59-64.
- 서승현, “러시아 북극권의 절멸 위기에 처한 소수민족어,” 『인문과학연구논총』(명지대학교 인문과학연구소) No.43, 2015, pp.257-299.
- 서영상, 황제동, 장이현, 임근식, “북극 기후변동과 관련된 동해 심층 냉수의 표면수위 장주기 변동,” 『대기』(한국기상학회), Vol.11, No.3, 2013, pp.438-439.
- 서원상, “지속가능한 개발 원칙 : 북극의 지속가능한 개발을 중심으로,” 『국제법평론』(국제법평론회) Vol.38,

- 2013, pp.63-88.
- 서효원, 강성호, 이정윤, 박영은, 조지흥, 안원경, 유동립, “북극권 Svalbard 지역과 한국에 분포하는 Saxifraga 속 식물의 유전적 다형성 비교,” 『한국자원식물학회지』 (한국자원식물학회) Vol.20, No.1, 2007, pp.79-85.
- 석병석, 민승용, 권재욱, 김창균, 문상만, 최수진, 구철희, 김인규, 류동영, “달 탐사선의 발사 요구조건 및 임무궤도 사례연구,” 『항공우주산업기술동향』 (한국항공우주연구원) Vol.13, No.2, 2015, pp.186-190.
- 섭섭박사, 김석(그림), “[괴즐탐정 썰렁홈즈] 괴짜 천문대장, "저버리 빈나리", 『어린이 과학동아』 (어린이 과학동아) No.220, 2013, pp.108-113.
- 성미경, 김백민, 백은혁, “최근 북미 한파에 북극-북태평양 상호작용이 미친 영향,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2015, pp.57-58.
- 성미경, 임규호, 김백민, “스톰트랙과 관련하여 나타나는 북극과 두 대양 간의 기압 진동,” 『대기』 (한국기상학회) Vol.13, No.3, 2003, pp.370-371.
- 성효현, 강지현, “S-23(Names and Limits of Oceans and Seas)을 기초로 한 바다의 속성지명과 바다 경계의 획정 근거 분석,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회) Vol.48, No.6, 2013, pp.914-928.
- 소진형, “주희(朱熹)의 극(極) 해석에서 드러난 도덕과 정치의 분리가능성에 대한 이론적 고찰,” 『한국정치연구』 (서울대학교 한국정치연구소) Vol.24, No.3, 2015, pp.113-140.
- 손일, “1570년대 잉글랜드의 북방향로 개척과 지리학의 기여 : 존 디를 중심으로,” 『한국지도학회지』 (한국지도학회) Vol.12, No.1, 2012, pp.63-84.
- 송영순, “이광수의 장시에 나타난 서사성 연구 - 「옥중호걸」, 「곰」, 「극옹행」 을 중심으로,” 『한국문예비평연구』 (한국현대문예비평학회) Vol.37, 2012, pp.83-112.
- 송주미, “북극항로 이용현황과 러시아의 상업화 정책,” 『계간해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol. 2, No.3, 2012년 8월, pp.106-121.
- 송하철, 김광옥, 장철웅, “극지운항 LNG운반선 마스틱 소재의 저온 고속인장 특성 평가,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.11, 2011, pp.863-865.
- 송화섭, “반구대 암각화의 작살잡이와 우미악(Umiak),” 『비교민속학』 (비교민속학회) Vol.49, 2012, pp.101-130.
- “수동 마이크로파 센서 및 SAR에 의한 북극해빙 모니터링,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, No.2, 2009년.
- 신동훈, “구비문학에 나타난 부녀관계의 원형 : '집 나가는 딸' 유형의 설화를 중심으로,” 『口碑文學研究』 (한국구비문학학회) Vol.28, 2009, pp.111-132.
- 신성철, 김맹기, 이우섭, “극 진동에 연관된 한반도 한파와 열원의 역할,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.27, No.3, 2006, pp.302-312.
- 신효진, 김지수, 임종세, “북극 에너지자원 개발 동향 및 주요 기술 현황 분석,” 한국에너지공학회, No.11, 2014, pp.69-69.
- 심의섭, “베링해협 터널의 구상과 전개,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제19권 2호, 2015, pp.73-102.
- 안동준, “북방계 신화의 신격 유래와 도교신앙,” 『도교문화연구』 (한국도교문화학회) Vol.21, 2004, pp.11-37.
- 안상복, “中國古代戲曲 각색체제의 의미에 대한 한 고찰 : 南戲·北劇史의 전개양상과 관련하여 = A Study on the meaning of 'Jiao-se system'(脚色體制) in Traditional Drama of China,” 『중국문학』 (한국중국어문학회) Vol.29, 1998, pp.69-85.
- 안석환, 김영식, 권원태, “용사코팅층의 분극특성,” 『한국동력기계공학회지』 (한국동력기계공학회) Vol.8, No.4, 2004, pp.38-43.
- 안유환, 문정연, P. Shanmugam, 강성호, 박병권, 김현철, “북극해 지역 해색위성 검보정 연구,” 한국항공우주학회 학술발표회 논문집, 2008, pp.1443-1446.
- 안중배, 이수봉, “전지구 해양, 해빙예측시스템 MEMO-CIC/MEMOVAR의 북극 영역 해빙초기조건 특성 분석,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.36, No.1, 2015년, pp.82-89.
- 양병이, 이관규, “환경평가를 위한 지표의 가중치 산정방법 결정 모형,” 『환경영향평가』 (한국환경영향평가학회) Vol.10, No.1, 2001, pp.59-71.
- 양윤욱, “북극시대에 대응하기 위한 연안국들과 교류.협력 확대,” 『부산발전포럼』 (부산발전연구원) No.156, 2015년, pp.125-128.
- 양은진, 최중기, 김선영, 정경호, 신형철, 김예동, “북극해 하계 중앙 바렌츠해에서 종속영양 원생동물의 군집구

- 조와 공간적 분포,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.26, No.4, 2004, pp.567-579.
- 양찬수, “북극해 항로 검토를 위한 북극해빙 모니터링,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2009년.
- 양찬수, 김경옥, 김선화, 임학수, “북극해 선박운항 지원을 위한 해양기상정보시스템 설계,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.4, 2015, pp.29-29.
- 양찬수, 김선화, 임학수, 김경옥, 김철호, “북극항로 항행환경정보 생산 서비스 계획 소개,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2014년, pp.327-327.
- 양찬수, 김선화, 홍성철, 김철호, 허기영, 김영호, “북극항로 안전운항지원 시스템 설계: 위성기반 개념 설계,” 한국항해항만학회, 추계, 2013년.
- 양찬수, 나재호, “AMSR-E 위성 데이터를 이용한 북극 해빙분포의 계절 변동 및 연 변동 조사: 2002년 7월 -2009년 5월,” 『대한원격탐사학회지』 Vol.25, No.5, 2009년, pp.423-434.
- 양홍진, 복기대, “중국 해성(海城) 고인돌과 주변 바위그림에 대한 고고천문학적 소고(小考),” 『동아시아 고대학』 Vol.29, 2012, pp.311-340.
- 양희철, “북극에서의 항행과 새로운 국제규범으로서의 Polar code 논의,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2014, pp.261-261.
- 양희철, “북극을 둘러싼 관할권 분쟁과 우리나라의 북극진출,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, 2013.11, pp.290-291.
- 엄선희, “북극해 어업자원의 보존과 이용을 위한 국제 거버넌스 고찰과 정책적 시사점,” 『수산정책연구』 (한국해양수산개발연구원) 제8권 (2010년 12월), pp.34-64.
- 엄선희, “북극해에 대한 국제 동향과 우리의 대응 방향,” 『계간 해양수산』 (한국해양수산개발원) Vol.1, No.2, 2011, pp.232-240.
- 연구원자료, “뉴-콤파스 : 북극해 항로의 최근 동향과 과제,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.10, 2013, pp.168-171.
- 연구원자료, “북극해이야기 : 세계가 주목하는 북극항로, 기반시설 미비,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.8, 2010, pp.138-140.
- 연구원자료, “초점 : 현대글로벌비스, 북극항로 시범운항 출항식 -유럽~아(亞) 에너지자원 수송, 10월 중순 광양항 입항,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.10, 2013, pp.144-144.
- 연구원자료, “해양 자료실/ "제1회 부산국제항만컨퍼런스" 발표내용 : 글로벌 해운환경변화에 대한 항만의 대응,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2013, pp.158-165.
- 염지현, “시사-화보: 북극이 위협하다!,” 『수학동아』 (수학동아) No.48, 2013, pp.12-19.
- 예병환, “러시아-노르웨이 해양분쟁과 바렌츠해 조약,” 『독도연구』 (영남대학교 독도연구소) No.14, 2013, pp.145-183.
- 예영, 김인호, “[fun] 남극코드 장보고_제14화 북극 다산과학기지를 가다,” 『과학동아』 (동아사이언스) No.331, 2013, pp.155-161.
- 우경식, 지효선, 남승일, R. Stein, A. Mackensen, J. Matthiessen, “북극해 원양퇴적물 내 자생탄산염광물의 고해양학적 의미,” 대한지질학회 학술대회, No.10, 2013, pp.107-107.
- 우경식, 지효선, 남승일, 허남국, 김진경, 손영주, “북극해 심해퇴적층에서 관찰되는 자생 탄산염광물의 조직적 특징,” 대한지질학회 학술대회자료집, No.6, 2011, pp.414-414.
- 유상훈, 민경덕, “중력자료를 이용한 북극 스발바드 군도의 모호면 기록에 관한 연구,” 대한지질학회 학술대회, 2015, pp.159-159.
- 유상훈, 이성숙, 민경덕, “중력자료를 이용한 북극 스발바드 군도의 지각구조연구,” 『한국석유지질학회지』 (한국석유지질학회) Vol.13, No.1, 2007, pp.17-23.
- 유승화, 이기섭, 김화정, 허위행, 김진한, 박종화, “제4분과 : 야생동물 ; 기후요인으로 결정되는 철원지역 두루미류의 월동개체수,” 한국환경생태학회 학술대회지, No.1, 2015, pp.52-53.
- 유지현, “문학과 영화에 나타난 공유와 변형 : 동화 『북극으로 가는 기차』 와 영화 『폴라 익스프레스』 를 중심으로,” 『우리어문연구』 (우리어문학회) Vol.30, 2008, pp.303-332.
- 윤승국, “북극해항로에서의 선박안전항행 규칙에 관한 연구,” 『무역보험연구』 (한국무역보험학회) Vol.15, No.1, 2014, pp.153-175.
- 윤승국, “선박속력 변화를 이용한 북극해항로 경제성 비교,” 『무역학회지』 (한국무역학회) Vol.39, No.1, 2014, pp.213-237.
- 윤영미, “북극해 해양분쟁과 지정학적 역학관계의 변화: 러시아의 북극해 국가전략과 대응방안,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.14, No.2, 2010년 11월, pp.1-42.

- 윤영미·이동현, “글로벌 시대 한국의 북극정책과 국제협력: 제약점과 과제,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) 제17권 2호, 2013, pp.189-225.
- 윤호일, 김예동, 유규철, 이재일, 남승일, “북극해 스발바드 군도 피오르드에서 일어난 홀로세의 빙해양 퇴적작용과 고기후적 의미,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.28, No.1, 2006, pp.1-12.
- 이강현, 정경호, 강성호-이원철, “2002년 하계 북극 바렌츠해 연안지역의 중형저서생물 군집 구조에 관한 연구,” 『환경생물학회지』 (환경생물학회) Vol.23, No.3, 2015, pp.257-268.
- 이경완, “연구논문 : 사회,문화,기타 영역 ; 성서적 생태학의 관점에서 본 시베리아와 극동의 지속가능한 에너지 개발에 있어서의 위기와 기회,” 『유라시아연구』 Vol.7, No.2, 2010, pp.211-234.
- 이규, 한동욱, 현진오, 황영심, 이유경, 이은주, “북극권 스피츠베르겐 섬의 관속식물 국명 목록,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.34, No.1, 2012, pp.101-110.
- 이규정, “시대변화에 따른 TV다큐멘터리의 공간재현 차이에 관한 연구: MBC <북극>다큐멘터리를 중심으로,” 『미디어와 공연예술연구』 (방송예술연구소) 제8권 2호, 2013년 8월, pp.7-43.
- 이규호, “편각과 관련된 고등학생들의 오개념 및 교과서 분석,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.32, No.6, 2011, pp.687-703.
- 이규호, “편각에 대한 교사의 이해와 지구과학 2 교과서의 기술,” 『韓國地球科學會誌』 (한국지구과학회) Vol.35, No.7, 2014, pp.585-597.
- 이기영, “머나먼 북극,” 『열린시학』 (고요아침) Vol.20, No.4, 2015, pp.120-120.
- 이기중, “연구노트 : 로버트 플래허티(Robert Flaherty)의 <북극의 나누크> (Nanook of the North)의 제작 과정과 인류학적 의미연구,” 『한국문화인류학』 (한국문화인류학) Vol.37, No.2, 2004, pp.114-138.
- 이동섭, “North Sea Route 현황과 선박운항 개요,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2014, pp.304-305.
- 이동섭, “북극해 항로 현황과 Ice Navigator 교육개발에 대하여,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계 2013년.
- 이동섭, “북극해 항로와 빙하해역 선박운항 지침에 대하여,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 추계, 2012년.
- 이동섭, “북극해항로 현황과 Ice Navigation 교육개발,” 한국해양환경공학회 학술대회논문집, No.11, 2014, pp.11-11.
- 이동진, 윤성탁, 정길용, “러시아의 농업현황,” 『韓國國際農業開發學會誌』 Vol.9, No.4, 1997, pp.229-236.
- 이리나 코르군, “연구논문 : 북극: 분쟁 공간의 확장,” Russia & Russian Federation(한국외국어대학교 러시아연구소), Vol.1, No.4, 2010, pp.69-77.
- 이미라, “북극성,” 『無影燈』 (중앙대학교) No.8, 1983, pp.281-283.
- 이민규, 박진희, “경쟁력분석에 따른 국내 북극항로 전진기지 구축방안에 관한 연구,” 『한국항해항만학회지』 Vol.39, No.3, 2015년.
- 이방용, 최태진, 이희춘, 윤영준, “논문 : 북극 다산기지에서 플릭스 발자취 기후도와 플릭스 자료 품질,” 대한지질학회 학술대회, 1999, pp.201-205.
- 이병일, “우니코르가 온다 - MBC 다큐 <북극의 눈물> 을 보고,” 『열린시학』 (열린시학) Vol.14, No.4, 2009, pp.182-183.
- 이복현, “[제11회 시조시학상 신작] 북극성,” 『시조시학』 (고요아침) Vol.45, 2012, pp.142-142.
- 李相敦, “船舶에 의한 海洋汚染과 沿岸圈의 權利,” 『法政論叢』 (중앙대학교 법학대학) Vol.25, 1985, pp.13-30.
- 이상민, 최영은, “우리나라 봄철 기온 및 강수, 극한기후의 변화와 북극진동의 관계에 대한 연구,” 『국토지리학회지』 Vol.47, No.4, 2013.
- 이상현, 남승일, R. Stein, “북극해 스발바드 북부 대륙붕의 홀로세 퇴적물에 함유된 유기질 미화석 연구,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.43, No.3, 2007, pp.297-310.
- 이선영, “정보마당 : 가볼만한 곳; 러시아의 북극성, 칼리닌그라드(Калининград),” Russia & Russian Federation, 한국외국어대학교 러시아연구소, Vol.4, No.3, 2013, pp.72-75.
- 이성규, 이지영, 최윤미, 『북극의 자원개발 현황 및 전망』 (의왕: 에너지경제연구원, 2010년).
- 이성우, “북극해 이슈에 현실적 대응 필요,” 『계간 해양수산』 (한국해양수산개발연구원), Vol.3, No.3, 2013, pp.4-8.
- 이성우, 손보라, 이홍원, “북방물류시장과 연계한 울산항 경쟁력 평가에 관한 연구,” 『해운물류연구』 (한국해운물류학회) No.87, 2015, pp.621-642.

- 이성우, 송주미, 오연선, 『북극항로 개설에 따른 해운항만 여건 변화 및 물동량 전망』 (한국해양수산개발원, 2011년).
- 이성희, “개념화를 통한 초등학생 에너지 기후변화 교육 연구,” 『에너지기후변화교육』 (에너지기후변화교육학회) Vol.2, No.1, 2012, pp.49-58.
- 이수봉, 김백민, 김주홍, 김성중, 안중배, “기후 시스템 모형 CESM의 북극 해양·해빙 모사 특성 분석,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.4, 2015, pp.16-161.
- 이수봉, 김주홍, 김백민, 김성중, 안중배, “해양·해빙 모형의 COREv2 대기 강제력에 대한 북극지역의 민감도 분석,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2015, pp.582-583.
- 이승복, “팀 오브라이언의 『북극의 별들』 : 남성(성)과 여성(성)의 조화,” 21세기 영어영문학회 학술대회, No.1, 2007, pp.44-49.
- 이승호, “북극의 기후 특성 및 기후경관 -스발바르를 사례로,” 『국토지리학회지』 (국토지리학회) Vol.45, No.3, 2011, pp.349-359.
- 李英峻·鄭甲龍, “북극의 법체제 현황 및 그 전망,” 『사회과학논총』 (경희대학교 사회과학대학) 제12집 (1994년 12월), pp.17-41.
- 이영형, “러시아의 북극해 확보전략: 정책 방향과 내재적 의미,” 『중소연구』 (한양대학교 아태지역연구센터) Vol.33, No.4, 2009년 겨울, pp.103-129.
- 이영형, 김승준, “북극해의 갈등 구조와 해양 지정학적 의미,” 『세계지역연구논총』 (한국세계지역학회) Vol.28, No.3, 2010년 12월, pp.289-315.
- 이영호, 고용기, 나정호, “여수광양항의 물동량 예측과 대응에 관한 연구,” 『國際商學』 (한국국제상학회) Vol.30, No.2, 2015, pp.89-107.
- 이용노, “世界 수개국 植物相의 꽃색의 多様性,” 『韓國生活科學研究院 論叢』 Vol.18, 1977, pp.41-47.
- 이용희, “「Arctic Sunrise 호」 사건에 대한 국제해양법적 쟁점에 관한 고찰 = Reviews of some legal issues on 「the Arctic Sunrise」 Case,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.11, 2013, pp.22-25.
- 이용희, “북극 스발바르조약에 관한 연구,” 『해사법연구』 (한국해사법학회) Vol.25, No.2, 2013년, pp.107-136.
- 이인애, “Focus “미래 국부창출을 위한 북극해 전략” 특별토론회 : 북극해 진출사업 정부전담조직 전문 기관, 인력 시급,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2011, pp.96-99.
- 이인애, “초점 : 해수부 “해운물류분야 예산은 증액” 홍보,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.11, 2013, pp.103-105.
- 이인애, “해양수산부 윤진숙장관 취임으로 닷 올려 4월 17일 정부세종청사서 취임식, 현판식 가져 “선박 금융시스템 강화, 북극항로의 개척, 해운물류기업의 해외시장 개척” 강조,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.5, 2013, pp.40-41.
- 이인애, “현장중계 : KMI “기후변화에 따른 북극에 변화와 대응방안”세미나 ; “북극의 상업적 이용에 적극 대응,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.5, 2008, pp.70-72.
- 이인애, “확대경 : “북극해 포럼”을 기대하며,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.11, 2010, pp.38-41.
- 이인애, “확대경 : 북극해 항로 개통 2년.. 가능성은?: 2030년이면 북극항로 항해일수 100일 가능,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.12, 2009년, pp.56-59.
- 이재성, 김은주, “기후변화에 따른 북극해 개발경쟁과 파이프라인개발에 관한 연구,” 『무역보험연구』 (한국무역보험학회) 제12권 4호, 2011년 12월, pp.233-254.
- 이재영, 나희승, “북극권 개발을 위한 시베리아 북극회랑 연구,” 『아시아문화연구』 (가천대학교 아시아문화연구소) No.39, 2015년, pp.193-215.
- 이재영, 제성훈, 민지영, 강부균, “블라디보스토크 APEC 정상회의 이후 한·러 협력과제,” 『세계경제』 No.1, 2012, pp.1-13.
- 이재일, 김예동, 윤호일, “북극권 카라해 세인트 안나 트러프의 후기 제4기 고환경 연구,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.39, No.1, 2003, pp.65-80.
- 이재혁, “러시아 극동지역의 관광자원과 한국 관광산업 개발 방안,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.19, No.2, 2015, pp.103-128.
- 이재혁, “시베리아의 수산자원과 한국 수산업의 진출 방안,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.17, No.1, 2013, pp.97-144.
- 이재현, 이형식, “북극여우의 위장체 내분비세포에 관한 면역조직화학적 연구,” 『대한수의학회지』 (대한수의학회) Vol.33, No.4, 1993년, pp.579-589.

- 이재환, 김인수, 이춘주, “모형빙 특성 데이터베이스 구축,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.11, 2011, pp.64-73.
- 이재훈, “북극의 진화,” 『시와 세계』 (시와 세계) No.31, 2010, pp.242-245.
- 이정임, 김유아, 공창숙, 예성수, 한태준, 강성호, 김지희, 서영완, “북극 스발바드 군도 콩스피요르드에서 채집한 해조류 추출물의 항산화 활성,” *Ocean and Polar Research* (한국해양연구원) Vol.31, No.2, 2009, pp.213-218.
- 이지영, “지구촌 환경문제와 대응.” 『승가』 (중앙승가대학교) Vol.14, 2997, pp.133-148.
- 이춘주, 정성엽, 안대성, 김현수, “북극해 실패역 실선계측 시험,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) Vol.47, No.3, 2010, pp.22-30.
- 이탁기, 김태욱, 임채환, 김성환, “북극해 계측자료에 기초한 아라온호의 국부 빙압력 계산 연구,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.27, No.5, 2013, pp.88-92.
- 이탁기, 김태욱, 임채환, 김홍섭, “북극해 운항 중 계측된 빙하중에 대한 분석 연구,” 『대한조선학회 논문집』 Vol.51, No.2, 2014, pp.107-113.
- 이탁기, 이종현, 임채환, 최경식, “북극해에서 계측된 국부 빙하중에 대한 선속 및 빙두께 영향,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.27, No.5, 2013, pp.82-87.
- 이풍동, “북극 다산과학기지 개설 현지를 다녀와서 - 지구환경변화 연구의 실험실,” 『과학과 기술』 (한국과학기술단체총연합회) Vol.35, No.7, 2002, pp.10-12.
- 이해정, “한반도 르네상스 구현을 위한 VIP리포트 : 한,러 수교 25주년 의미와 시사점 - 유라시아 시대 구현을 위한 전략적 협력 강화 필요,” 『VIP Report』 (현대경제연구원) No.631, 2015, pp.1-12.
- 이혜영, “[hot science] 북극 빙산으로 아프리카 갈증푼다,” 『과학동아』 (동아사이언스) Vol.26, No.7, 2011, pp.44-49.
- 이현수, 전종갑, 강인식, 문병권, “2006/2007 겨울철 한반도 이상 기후와 관련된 동아시아 지역 대기 순환의 특성,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.28, No.3, 2007, pp.374-387.
- 이현수, 전종갑, 강인식, 문병권, “2006/2007 겨울철 한반도 이상 기후와 관련된 동아시아 지역 대기 순환의 특성 = Characteristics of Atmospheric Circulation over East Asia Associated with Unusual Climate of Korea in Winter 2006/2007,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.28, No.3, 2007, pp.374-387.
- 이현주, 서경환, “겨울철 계절내 진동과 여름철 북극 해빙과의 관계,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2014, pp.47-48.
- 이혜림, 임성훈, “[특집] 너무 춥고, 너무 더운 날씨_북극에서 답을 찾아라!,” 『어린이 과학동아』 (어린이 과학동아) No.218, 2013, pp.10-22.
- 이홍금, “미지의 해양생물과 극지생물을 찾아서,” 한국생물공학회 학술대회, No.1, 2007, pp.4-4.
- 임유진, 이연호, “북극의 정치학과 북극정책의 새로운 길,” 『동서연구』 (연세대학교 동서문제연구원) Vol.26, No.4, 2014년 12월, pp.171-193.
- 임은순, 안중배, 남재철, “한반도 겨울철 기온 변동과 북극진동과의 상관성 분석,” 『대기』 (한국기상학회) Vol.13, No.3, 2003, pp.344-345.
- 임종세, 신효진, 김지수, 진영근, “북극 석유·천연가스 자원 기술개발 현황 및 전망,” *Ocean and Polar Research* (한국해양과학기술원) Vol.36, No.3, 2014.9, pp.303-318.
- 임효관, 최영달, “기회의 땅 북극, 자원 개발 동향,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) Vol.46, No.4, 2009, pp.28-32.
- 장성태, 이재학, 김철호, 장찬주, 장영식, “하계 동중국해 북부 해역에서 저층 냉수괴의 거동,” 『바다』 (한국해양학회) Vol.16, No.1, 2011, pp.1-13.
- 장순근, “남극 세종기지 부근에 출현하는 조류(鳥類),” 『연구보고』 (경희대학교 한국조류연구소) Vol.7, No.1, 1999, pp.19-35.
- 장승환, 박효진, 조규성, 문병권, “전향력 발생 원리를 고등학생들에게 설명하기 위한 새로운 방법,” 『한국지구과학회지』 (한국지구과학회) Vol.32, No.1, 2011, pp.73-83.
- 전문진, 김대영, 김규선, “저궤도 위성의 궤도 특성에 따른 버스 운용 고려 사항,” 『천문학회보』 (한국천문학회) Vol.37, No.2, 2012, pp.1981-1981.
- 전성욱, 손영태, 임지희, 이상화, “강설시 신호교차로의 용량에 영향을 주는 변화요인 선정 및 조사·분석에 관한 연구,” 대한교통학회 학술대회지, No.1, 2012, pp.642-647.
- 전영주, 임채환, 이탁기, “북극해에서의 쇄빙시 국부 빙하중 계측 신호에 대한 파형 분석,” 『한국항해항만

- 학회지』 (한국항해항만학회) Vol.37, No.2, 2013, pp.143-148.
- 정갑용, “북극환경보호체제에 관한 연구,” 『국제법학회논총』 (대한국제법학회) Vol.40, No.1 (1995년 6월), pp.289-305.
- 정기준, “『곤여만국전도』에 표출된 리마두의 천문지리체계,” 『문화역사지리』 (한국문화역사지리학회) Vol.24, No.2, 2012, pp.13-42.
- 정명일, 손석우, 최정, 강현석, “GloSea5 모형의 6개월 장기 기후 예측성 검증,” 『대기』 (한국기상학회) Vol.25, No.2, 2015, pp.323-337.
- 정미란, “북극을 가리키는 지남철은 무엇이 두려운지 항상 그 바늘 끝을 떨고 있다,” 『한국역사연구회회보』 (한국역사연구회) No.39, 2000, pp.30-33.
- 정보라, “신지정학과 북극해 레짐: 한국과 노르웨이의 협력을 중심으로,” 『글로벌정치연구』 Vol.7, No.2, 2014년.
- 정성엽, 이춘주, “전자기 유도 장비를 이용한 북극해 해빙의 두께측정,” 『대한조선학회 논문집』 Vol.49, No.2, 2012, pp.189-195.
- 정성엽, 최걸기, 김성환, “추코트해(Chukchi)에서 북극 해빙의 재료특성 계측,” 대한조선학회 학술대회논문집, No.11, 2011년.
- 정성엽, 최경식, “북극해 항로와 Ice Transit Model,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) Vol.45, No.3, 2008, pp.11-15.
- 정성인, 박홍영, 이흥호, “과학기술위성 1호 탑재 컴퓨터(On-board Computer)에서의 SEUs(Single Event Upsets) 극복 알고리즘,” 『電子工學會論文誌-TC (Telecommunications)』 (대한전자공학회) Vol.45, No.10, 2008, pp.10-16.
- 정성인, 이재진, 이흥호, “고에너지 전자빔을 이용하여 저궤도 인공위성의 실리콘 태양센서의 내방사선 특성 연구,” 『電子工學會論文誌-SD (Semiconductor and devices)』 Vol.45, No.3, 2008, pp.1-5.
- 정우형, 우수환, 박근식, “한-러 복합운송 루트 선정에 대한 연구,” 『국제상학』 (한국국제상학회) Vol.30, No.4, 2015, pp.227-246.
- 정정수, 양찬수, Kazuo Ouchi Kuzaki Nakamura, “북극 스발바드 콩스피오르텐 해역에서 L 밴드 PALSAR 데이터를 이용한 눈과 부빙에 의한 다중편파 산란특성 해석,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.33, No.1, 2011, pp.1-11.
- 정철호, “중력모형을 이용한 한국의 석유제품 교역패턴 분석,” 『경제연구』 (한국경제통상학회) Vol.28, No.1, 2010, pp.69-89.
- 정태권, “국내외 북극해항로 연구현황 및 전망,” 한국항해항만학회 학술대회논문집, 2015, pp.121-123.
- 조관연, “서평: 『북극의 나눔: 로버트 플래허티의 북극탐험과 다큐멘터리 영화의 탄생』 이기중, 저 서울: 커뮤니케이션북스, 2008년,” 『한국문화인류학』 (한국문화인류학회) Vol.42, No.1, 2009, pp.248-249.
- 조성철, “북극해 항로(Northern Sea Route) 진출 및 쇄빙상선 투자의 타당성에 관한 연구,” 『인문과학논총』 (한국해양대학교 국제해양연구소), Vol.13, No. 3, 2012년, pp.125-153.
- 조성철, “북극해 항로(Northern Sea Route)의 경제성 및 타당성에 관한 연구,” Working Paper (한국해양대학교 국제해양문제연구소, Vol.1, No.2, 2001년.
- 조연우, 조건식, 여기태, “북태평양 조업선박의 운영 효율성 및 생산성 분석,” 『한국항만경제학회지』 (한국항만경제학회) Vol.30, No.2, 2014, pp.113-142.
- 조한중, “북극항로 시범운항을 다녀와서,” 『관훈저널』 (관훈클럽) No.129, 2013, pp.132-140.
- 조한국, “토론 수업을 통한 지구온난화에 대한 예비 초등교사들의 인식 조사,” 『에너지기후변화교육』 (에너지기후변화교육학회) Vol.2, No.1, pp.31-39.
- 주강현, “돌살[Stone-weir, 石箭]의 문화적 種多樣성과 전 지구적 분포,” 『역사민속학』 (한국역사민속학회) No.22, 2006, pp.7-33.
- 주승민, 최진호, 엄정섭, “북극항로에 의거한 국내 항만 위치의 적절성 평가,” 한국지형공간정보학회 학술대회, No.10, 2011년.
- 주채혁, “‘몽골’- 『貂高麗』, 유목형 ‘고구려’ 世界帝國考,” 『백산학보』 (백산학회) No.76, 2006, pp.305-360.
- 주채혁, “高句麗의 始原領域 遊牧草地, 그 부르칸(不咸)이즘과 한국축산의 비전,” 『백산학보』 (백산학회) No.71, 2005, pp.77-121.
- 주형민, 이진환, 정경호, 강재신, 강성호, “북극해 하계 남동 바렌츠 해역에서 식물플랑크톤 크기별 분포와 환경 요인에 관한 연구,” Ocean and Polar Research (한국해양연구원) Vol.27, No.3, 2005, pp.265-276.
- 진동민, 서현교, 최선웅, “북극의 관리체제와 국제기구: 북극이사회(Arctic Council)를 중심으로,” *Ocean and*

- Polar Research* (한국해양연구원) Vol.32, No.1, 2010.3, pp.85-95.
- 진현근, 오재호, “북극항로 개발에 관한 항해가능일수 및 최적항로 예측,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.4, 2014, pp.136-137.
- 진현근, 오재호, 우수민, 김진우, 이경민, “IPCC 기후변화 시나리오를 이용한 북극해 항해 가능 일수 예측,” 한국기상학회 학술대회 논문집, No.10, 2013, pp.284-285.
- 진현근, 오재호, “북극항로 개발에 관한 항해가능일수 및 최적항로 예측,” 한국기상학회 학
 채남이, 최태진, 박유민, 이방용, “챔버 방법을 이용한 북극 토양 이산화탄소 플럭스 관측,” 한국기상학
 회 학술대회 논문집, 2007, pp.392-393.
- 채유정, 강사라, 김백만, 정수중, “북극권 식생변화가 기후변화에 미치는 영향,” 한국기상학회 학술대회 논문집,
 No.4, 2013., pp.466-467.
- 채유정, 강사라, 김백만, 정수중, “북극권 식생변화가 기후변화에 미치는 영향,” 한국기상학회 학술대회 논문집,
 No.4, 2013., pp.466-467.
- 채윤경, “다큐멘터리의 극미학적 효과와 대중성 : 〈북극의 나누크〉와 〈워낭소리〉를 중심으로,” 『문학
 과 영상』 (문학과 영상학회) Vol.11, No.1, 2010, pp.7-31.
- 최결기, 이춘주, 이재만, 김현수, 최경식, 하정석, “실해역 해빙의 크기에 따른 "Araon" 호의 쇄빙성능비
 교,” 한국해양환경공학회 학술대회논문집, No.5, 2012, pp.540-545.
- 최결기, 이춘주, 이재만, 김현수, 최경식, 하정석, “실해역 해빙의 크기에 따른 "Araon" 호의 쇄빙성능비
 교,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.5, 2012, pp.540-545.
- 최경식, “극지공학에 있어서 산학연구의 국내외 전망 I,” 『대한조선학회지』 (대한조선학회) Vol.32, No.5,
 1995, pp.27-32.
- 최경식, “북극해 항로의 자연환경과 선박운항 정망,” 『대한조선학회지』 Vol.47, No.3, 2010년, pp.8-13.
- 최경식, “빙해 항행 선박 주요목의 변화 경향에 대한 조사 연구,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회)
 Vol.20, No.3, 2006, pp.77-81.
- 최경식, “이슈진단 : 북극해 항로의 전망과 기술적 과제,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.2,
 2001, pp.56-64.
- 최경식, “지구온난화와 북극해 항로,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.5, 2012, pp.129-129.
- 최경식, “지구온난화와 북극해 항로,” 한국해양환경공학회 학술대회논문집, No.5, 2012, pp.129-129.
- 최경식, 이춘주, 임재환, 김현수, “쇄빙연구선 ARAON호의 북극해 실선시험을 통한 해빙의 재료강도 특
 성에 관한 고찰,” 『대한조선학회 논문집』 Vol.48, No.3, 2011, pp.254-259.
- 최경식, 조성철, “북극해 항로의 전망과 쇄빙상선의 활용,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.17, No.6,
 2013, pp.96-100.
- 최경훈, 도티밍 황, 팜티쿤 마이, 박계각, “게임모델을 이용한 북극해 항로 선정에 관한 연구,” 한국지능시스템학
 회 학술발표 논문집, Vol.25, No.1, pp.95-96.
- 최광용, “북극진동이 우리나라 겨울철 기후에 미치는 영향,” 대한지리학회 학술대회논문집, No.5, 2011년.
- 최광용, 권원태, “현재와 미래 우리나라 겨울철 강수형태 변화,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회) Vol.43,
 No.1, 2008, pp.1-19.
- 최광용, 김준수, “우리나라 대설 시 지상 종관 기후 패턴,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회), Vol.45, No.3,
 2010, pp.319-341.
- 최기선, 김백조, 박종길, “NCEP/NCAR 재분석 자료를 이용한 2010년 6월 태풍의 발생환경 진단,”
 Journal of the Korean Data Analysis Society, (한국자료분석학회) Vol.14 No.1, 2012,
 pp.555-566.
- 최기선, 김태룡, “북극 진동의 위상에 따른 한국 부근에서의 태풍 활동 변화,” 『대기』 (한국기상학회) Vol.36,
 No.1, 2015년, pp.387-398.
- 최덕근, “Some Palynomorphs of Green Algal Affinity from the Canadian Arctic = 캐나다 北極에서
 표출되는 化石綠藻類,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.20, No.2, 1984, pp.133-139.
- 최영은, 박창용, “우리나라 중부지방의 한파 분포 및 변화에 관한 연구,” 『국토지리학회지』 (국토지리학회)
 Vol.44, No.4, 2010, pp.713-725.
- 최영은, 이한수, 권재일, “최근 우리나라 여름철 극한강수의 빈도와 규모 변화에 관한 연구,” 『국토지리학
 회지』 (국토지리학회) Vol.47, No.1, 2013, pp.83-97.
- 최영준, “[물의 날 특집] 에코 히어로 목마른 지구를 구하라!,” 『어린이 과학동아』 (어린이 과학동아) No.6,
 2012, pp.16-28.

- 최우영, “북극해 쟁탈전,” 『부산발전포럼』 (부산발전연구원) No.122, 2010, pp.64-64.
- 최우익, “학술마당 : 연구노트: 러시아연방 인문공간 연구 ; 북극의 변화와 러시아의 진로,” Russia & Russian Federation, 한국외국어대학교 러시아연구소, Vol.2, No.1, 2012, pp.40-46.
- 최한별, 최석범, 리신강, “한국의 북극항로 이용에 따른 국제물류네트워크의 재편성에 관한 연구,” 『해운물류연구』 (한국해운물류학회) 제30권, 제1호, 2014년 3월, pp.105-134.
- 투맹자르갈, 윤대근, 신호식, “북극해 운송에 대한 아시아 국가의 동향에 관한 연구,” 해양환경안전학회 학술발표대회 논문집, No.4, 2015, pp.26-28.
- 편집부(편집자), “북극 연구소 [미래형 셀터],” 『월간 Concept』 (현대건축사) No.42, 2002, pp.26-35.
- 편집부, “매머드(북극지방의)영구 동토층 세계박물관 - 리저 아키텍처,” 『월간 Concept』 (현대건축사) No.101, 2007, pp.46-49.
- 하정석, 최경식, 남종호, “빙해역 항행 Simulation 프로그램에 따른 운항 경제성 비교,” (대한조선학회 학술대회자료집, No.11, 2011, pp.81-85.
- 하정석, 최경식, 남종호, 장영식, “쇄빙선박의 NSR/NWP 빙해역 항행 시뮬레이션 프로그램,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.6, 2011, pp.921-927.
- 하지희, 김광희, “AHP를 활용한 북극항로 관련 항만경쟁요소의 중요도 평가 연구,” 한국항해항만학회 학술대회 논문집, No.5, 2012, pp.207-209.
- 학회자료, “산업정보 : 해외정보 ; 중국, 철강업계 생산 과잉/포르투갈, EU-IMF로부터 780억유로 구제금융 지원 /그리스, EU 추가 지원 검토, 영국, BP, 북극해 지분 러 합작시에 이양키로/베트남, 재정적자 해소책으로 공공투자 축소,” 『기계산업』 (한국기계산업진흥회) No.408, 2011, pp.63-65.
- 한국해사문제연구소, “연재 : 해상클레임 예방가이드(18) ; 안전운항의 관점에서 본 북극항로(Northern Sea Route) 시대,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.4, 2015, pp.139-141.
- 한능호, 허윤석, “북극해항로의 활성화에 따른 강원도 물류허브 구축에 관한 연구,” 『해양비즈니스』 (한국해양비즈니스학회) No.27, 2014, pp.137-158.
- 한옥, 이춘기, 남상현, 이방용, 김예동, “북극 다산과학기지 활동층의 열전달 메카니즘,” 『지질학회지』 (대한지질학회) Vol.41, No.1, 2005, pp.91-100.
- 한종만, “[통일의 길] 통일한국 신(新)성장엔진, 시베리아를 가다! 2 : 시베리아·북극권 인접국 치열하게 경쟁...신냉전 대두?,” 『통일한국』 (평화문제연구소) No.338, 2012, pp.56-57.
- 한종만, “러시아 북극권의 잠재력: 가능성과 문제점,” 『한국과 국제정치』 (경남대학교 극동문제연구소) Vol.27, No.2, 2011, pp.183-215.
- 한종만, “러시아 북극권지역에서의 자원/물류 전쟁: 현황과 이슈,” 『한국시베리아연구』 (배재대학교 한국-시베리아센터) Vol.18, No.1, 2014년, pp.1-33.
- 한종만, “북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로,” 『비교경제연구』 (한국비교경제학회) Vol.22, No.1, 2015년.
- 한철환, “북극해 항로의 경제적 타당성에 관한 연구,” 『해운물류연구』 (한국해운물류학회) Vol.71, 2011, pp.583-605.
- 한향선, 이훈열, “북극의 KOMPSAT-1 EOC 영상과 SSM/I NASA Team 해빙 면적비의 비교 연구,” 『대한원격탐사학회지』 (대한원격탐사학회) Vol.23, No.6, pp.507-520.
- 허성례, “북극해 운항선박 IMO 지침서의 주요내용과 개선방안,” 『해사법연구』 (한국해사법학회) Vol.23, No.2, 2011년, pp.103-123.
- 허윤수, “극동러시아 부상과 부산의 대응 과제,” 『BDI포커스』 (부산발전연구원) No.235, 2014, pp.1-12.
- 허윤수, “북항 재도약을 위한 선택, 해양경제특구 지정,” 『BDI 포커스』 (부산발전연구원) No.201, 2013, pp.1-12.
- 허윤수, “해양산업 육성으로 신해양경제 기회 선점,” 『BDI 포커스』 (부산발전연구원) No.174, 2012, pp.1-12.
- 허인혜, 이승호, “한국의 이상기온 출현 빈도의 변화와 그 요인에 관한 연구,” 『대한지리학회지』 (대한지리학회) Vol.41, No.1, 2006, pp.94-105.
- 홍성원, “북극항로의 상업적 이용 가능성에 관한 연구,” 『국제지역연구』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터) Vol.13, No.4, 2010, pp.557-584.
- 홍성원, “북극해항로 해상운송 현황 및 당면과제,” 한국항해항만학회 학술대회 논문집, 2015, pp.135-137.
- 홍성원, “북극해항로와 북극해 자원개발: 한러 협력과 한국의 전략,” 『국제지역연구』 (한국외국어대학교 국제지

- 역연구센터) Vol.15, No.4, 2011년 겨울, pp.95-124.
- 홍성철, 김선화, 양찬수, “북극해 안전운항 지원시스템 구축을 위한 기능적 요구조건 도출,” 『한국공간정보학회지』 (한국공간정보학회) 제22권 5호, 2014년 10월, pp.19-26.
- 황도현, 황병준, 윤홍주, “다중주파수 SAR 영상을 이용한 북극해 그린란드 정착빙 분류,” 『대한원격탐사학회지』 (대한원격탐사학회) Vol.29, No.1, 2012, pp.1-9.
- 황보경, 권미옥, 이호진, “해양-해빙 접합모델을 이용한 북극해 Sea Ice 경년변동 재현,” 대한조선학회 학술대회자료집, No.5, 2012, pp.180-180.
- 황정아, 이재진, 조경식, 최호성, 이성은, 노수련, 황진희, 조일현, “북극 항공로 우주방사선 안전 기준에 관한 연구,” 『한국우주과학회보』 (한국우주과학회) Vol.18, No.2, 2009, pp.25-25.
- 황진희, “테마기고 : “기후변화와 북극해의 변화” ; 북극해 항로 가능성 분석과 대응전략,” 『월간 해양한국』 (한국해사문제연구소) No.8, 2009, pp.84-91.
- 황진희, 엄선희, 허소영, 『북극해 활용전략 연구』 해양수사개발원, 2010년.
- 황창연, “Arctic Shuttle Tanker의 Winterization 적용사례,” 한국마린엔지니어링학회 학술대회 논문집, 2006, pp.175-176.
- Jeong, Myeongsoon, “Das Verhältnnis von Sprache und Realitaät = 첼란의 시학에 나타난 언어와 현실의 세계 Zur Lyrik Paul Celans anhand der Bu“chnerpreisrede,” 『독일문학』 (한국독어독문학회) Vol.82, 2002, pp.311-331.
- Jerry L. Machemehl(제리 엘 메케멜) Chul H. Jo(趙哲熙), “알라스카 뷰오포트 海岸의 氷山에 의한 海底面 損傷 研究,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.3, No.2, 1989, pp.45-50.
- Jerry L. Machemehl(제리 엘 메케멜) Chul H. Jo(趙哲熙), “알라스카 뷰오포트 海岸의 氷山에 의한 海底面 損傷 研究,” 『한국해양공학회지』 (한국해양공학회) Vol.3, No.2, 1989, pp.45-50.
- Pranab Kumar Dhar, 김종면, “수염고래의 노래 특성 : 사운드 분석의 새로운 접근,” 『한국공학예술학회 논문지』 (한국공학예술학회) Vol.1, 2009, pp.89-99.
- Pranab Kumar Dhar, 김종면, “수염고래의 노래 특성 : 사운드 분석의 새로운 접근,” 『한국공학예술학회 논문지』 (한국공학예술학회) Vol.1, 2009, pp.89-99.

일반도서 (164)

- Michail Palin/박성범 옮김, 『북극에서 남극까지, 상, 하』 (서울: 푸른숲, 1993년).
- 가미누마 가즈타와 외/김태호 옮김, 『남극과 북극의 궁금증 100가지』 (서울: 푸린길, 2009년).
- 가재발, 『Why? 남극, 북극』 (서울: 예림당, 2015).
- 과학기술부, 『북극 대기환경 및 광물자원 연구, 1단계 최종보고서』 (과천: 과학기술부, 2003년).
- 과학기술부, 『북극 대기환경 및 광물자원 연구, 2단계 1차년도 최종보고서』 (과천: 과학기술부, 2004년).
- 과학기술처, 『북극 연구개발을 위한 기초조사 연구, 제1차년도』 (과천: 과학기술처, 1993년).
- 국립한국해양대학교, 『북극성으로 가는 길』 (부산: 한국해양대학교 학생처 입학장학과, 2011년).
- 국토해양부 편, 『북극항공로 우주방사선 안전기준 및 관리정책 개발연구: 최종보고서』 (과천: 국토해양부, 2019년).
- 국토해양부, 한국해양과학기술진흥원, 『북극항로 개발에 따른 부산시의 대응방안』 국토해양부, 2010년.
- 김남일, 이현주, 장육상, 『북극해 항로개발의 자원개발 및 에너지 안보적 시사점』 (의와: 에너지경제연구원, 2011년).
- 김만태, 『세상 끝의 풍경들』 (서울: 뜨인돌, 2012년).
- 김석환, 나희승, 박영민, 『한국의 북극 거버넌스 구축 및 참여 전략』 . 전략심층지역연구 14-11. 대외경제정책연구원, 2014년.
- 김영미, 오미림, 류상범, 『지구관측위성자료를 이용한 극지해빙 변화 감시 및 분석』 (서울: 국립기상연구소 지구환경시스템연구과, 2012년).
- 김재진, 김경남, 『북극, 항로 시대 강원도 전략』 (춘천: 강원발전연구원, 2012년).
- 김정훈 의원실, 『북극해 활용을 통한 부산항 활성화 방안』 김정훈 의원실, 2011년.
- 김지희 외, 『(어디에도 없는 그곳) 노웨어: 적도의 태평양에서 오로라의 북극까지』 (서울: 위즈덤하우스, 2008년).
- 김창덕, 『(과학 한국의 프런티어) 남북극 과학기지를 가다』 (서울: W미디어, 2007년).
- 김창덕, 『남극 세종기지, 북극 다신기지』 (서울: W미디어, 2010년).

- 김효선, 『글로벌 북극: 북극을 통해 들여다 본 세계경제의 지형도』 (서울: 지식노마드, 2016년).
- 남종영, 『북극꿈은 걷고 싶다: 북극에서 남극까지 나의 지구온난화 여행』 (서울: 한겨레출판, 2009년).
- 노베르트 로징/이순영 옮김, 『북극곰』 (서울: 북극곰, 2012년).
- 리처드 E. 버드/안원진 옮김, 『북극 너머 지구 속 비행일지: 미 펜타곤 50년간의 극비문서』 (서울: 대원출판, 1999년).
- 마이클 혼/윤철오 옮김, 『불가능한 정복: 20,000km 북극 도보 일주 성공기』 (서울: 새벽정신, 2005년).
- 마이클 팰린/전동조 옮김, 『마이클 팰린의 북극에서 아프리카, 남극까지 쪽 훑었어요』 (서울: 학원사, 2001년).
- 맥신 스노우든/이은경 옮김, 『(청소년이 반드시 알아야 할) 극 탐험 이야기』 (서울: 이룸, 2006년).
- 메리 팝 어즈번, 나탈리 팝 보이스/노은정 옮김, 『북극의 동물들』 (서울: 비룡소, 2008년).
- 문영훈, 『북극선 이후: 시인, 북극의 첫 마을 시오라팔룩에 짐을 풀다』 (과주: 서해문집, 2009년).
- 문진영, 김윤옥, 서현교, 『북극이사회의 정책동향과 시사점』 대외경제정책연구원, 2014년.
- 반길주, 『미국의 사회자본과 한국의 미래: 북극곰 사회』 (서울: 뿌리출판사, 2011년).
- 발레리안 알바노프/홍한별 옮김, 『위대한 생존: 하얀 죽음의 땅, 북극 탈출기』 (서울: 갈라파고스, 2003년).
- 베리 로페즈/신혜경 옮김, 『북극을 꿈꾸다: 빛과 얼음의 땅』 (서울: 봄날의 책, 2014년).
- 슈테판 푸리에/장혜경 옮김, 『북극곰과 펭귄: 이기고 싶다면 함께하라!』 (서울: 시공사, 2008년).
- 신광복 엮음, 『북극곰이 흰색인 이유: 여러 생물에 대한 궁금증들과 답변들』 과학동아 편집실 (서울: 성아, 2003년).
- 신형진, 이영림, 『몰라 마시는 북극곰: 신형진 동시집』 (푸른책들, 2010년).
- 안병식, 『(사막에서 북극까지) 나는 달린다』 (서울: 한겨레출판, 씨네21북스, 2012년).
- 알렉스 홈/윤영 옮김, 『세상의 끝에서 에덴을 발견하다: 카누 여행가이드를 들려주는 북극 이야기』 (서울: 눈과 마음, 2010년).
- 앨리스테어 포더길, 버네서 벨로위츠/김옥진 옮김, 『프로즌 플래닛: 상상 너머의 세계, 지구 끝에 사는 생명의 놀라운 기록』 (서울: 궁리출판, 2012년).
- 얀 벨출/이수영 옮김, 『황금의 땅, 북극에 산 30년: 에스키모 족장이 된 체코인 얀 벨출, 30년 삶의 기록』 (서울: 천지인, 2010년).
- 어니스트 톰프슨 시틴/김성훈 옮김, 『(동물학자 시틴)의 아주 오래된 북극: 야생의 순례자 시틴이 기록한 북극의 자연과 사람들』 (서울: 한겨레출판, 씨네21북스, 2012년).
- 요른 릴/백선희 옮김, 『북극 허풍담, 1.차가운 처녀』 (과주, 열린책들, 2012년).
- 요른 릴/백선희 옮김, 『북극 허풍담, 2.북극의 사과리』 (과주, 열린책들, 2012년).
- 요른 릴/백선희 옮김, 『북극 허풍담, 3.피오르두르의 은밀한 열정』 (과주, 열린책들, 2012년).
- 윌리엄 프루이트/이한음 옮김, 『와일드 하모니: 북극 동물의 삶과 생명의 이야기』 (서울: 이다미디어, 2006년).
- 이기중, 『북극의 나뉨: 로버트 플래허티의 북극탐험과 다큐멘터리 영화의 탄생』 (서울: 커뮤니케이션북스, 2008년).
- 이루이, 배우리, 『북극곰 코다, 1.가만 코』 (서울: 북극곰, 2010년).
- 이병철 편저, 『위대한 탐험: 북극점에서 남극점까지 세계사를 바꾼 대탐험 30』 (서울: 가람기획, 1997년).
- 이성규, 『북극의 자원개발 현황 및 전망』 (의왕: 에너지경제연구원, 2010년).
- 이성우·송주미·오연선, 『북극항로 개설에 따른 해운항만 여건 변화 및 물동량 전망』 한국해양수산개발원, 2011년 12월.
- 이영형·정병선, 『러시아의 북극진출과 북극해의 몸부림』 (서울: 엠에드, 2011년).
- 이유경, 이규, 이은주, 『(다산과학기지 주변에서 볼 수 있는) 북극식물』 (인천: 극지연구소, 2012년).
- 이유경, 정지영, 황영심, 이규, 한동욱, 이은주, 『북극 툰드라에 피는 꽃: 얼음과 추이를 이겨낸 108종의 놀라운 식물들』 (서울: 지오북, 2014년).
- 이유경, 정지영, 황영심, 이규, 한동욱, 이은주, 『북극의 툰드라 식물』 (인천: 극지연구소, 2012년).
- 이유경, 『(극지과학자가 들려주는) 툰드라 이야기』 (서울: 지식노마드, 2015년).
- 이은규, 『북극해 환경변화 대응 울산지역 중장기발전 로드맵 수립』 (울산, 울산발전연구원, 2014년).
- 이호경, 『북극기행: 알래스카 여행기』 (서울: 한솜, 2003년).
- 일본선적해양재단/권문상 외 옮김, 『북극해 항로: 동아시아와 유럽을 잇는 최단의 비단길』 (안산: 한국해양연구원, 2003년).
- 자미 바스테도/박현주 옮김, 『나는 내가 아니다: 우타유크, 북극곰의 비밀』 (서울: 검등소, 2009년).
- 장-루이 에티엔/이재룡 옮김, 『슬픈 흰곰의 노래: 연약한 세계에 대한 보고서』 (서울: 동아일보사, 2003년).
- 잭 런던/고정아 옮김, 『잭 런던』 (서울: 현대문학, 2015년).

- 정병선, 『시베리아 땅 끝에서 펼쳐지는 21세기 에너지 전쟁: 북극해 자원쟁탈전 현장 야말네네츠를 가다』 (서울: 엠에드, 2011년).
- 정순근, 『(우리나라 최초의 쇄빙선) 북극 척치 해를 가다』 (서울: 지성사, 2011년).
- 정순례, 최병욱, 『사막에서 북극까지』 (서울: 교원, 2015년).
- 정준영, 『북극곰과 장미: 정준영 산문집』 (서울: 문학의 전당, 2010년).
- 정환상, 『과학공화국 지구법정, 6.남극과 북극』 (서울: 자음과모음, 2007년).
- 정희수, 『북극항로개설에 따른 대응방안』 정희수 의원실, 2011년.
- 중앙일보사, 『북극해 도보횡단, 1995』 (서울: 중앙일보사, 1995년).
- 진주, 『안나푸르나, 그만 가자』 (서울: 북극곰, 2009년).
- 최경식, 『극지 해빙의 과학: 사진으로 탐험하는 북극과 남극』 (서울: 지오팩, 2013년).
- 최명애, 『북극여행자: 북위 66.5도에서 시작된 십 년간의 여행』 (과주: 작가정신, 2012년).
- 최승호, 『북극 얼음이 녹을 때: 최승호 시집』 (서울: 웅진씽크빅, 2010년).
- 최우익, 『북극의 별 네네츠: 툰드라와 순록, 그리고 석유의 땅』 (서울: 한국외국어대학교출판부, 2012년).
- 최재웅, 『지금보다 더 나은 내가 되고 싶다: 꿈꾸는 청년 최재웅의 북극에서 남극까지 아메리카 도전기』 (서울: 동아일보사, 2001년).
- 크리스토프 자이들러(Seidler, Christoph) 지음/박미화 옮김, 『북극해 쟁탈전 - 북극해를 차지할 최종 승자는 누구인가』 (서울: 도서출판 숲, 2010년).
- 키어린 멀바니/이상현 옮김, 『땅 끝에서: 알려지지 않은 남극과 북극의 역사』 (서울: 솔출판사, 2005년).
- 톨킨, J.R.R. /김상미 옮김, 『북극에서 온 편지』 (서울: 씨앗을 뿌리는 사람, 2006년).
- 티모시 그린 베클리/안원전 옮김, 『지구속 문명: 북극 너머의 미스테리』 (서울: 대원출판, 1996년).
- 폴 아서 버크만(Berkman, Paul Arthur)/박병권, 권문상 역, 『북극해의 환경안보: 협력 증진과 갈등방지』 (안산: 한국해양과학기술원, 2012년).
- 하오경, 김백민, 『(극지과학자가 들려주는) 기후변화 이야기』 (서울: 지식노마드, 2014년).
- 한중만 외, 『러시아 북극권의 이해』 배재대학교 한국-시베리아센터 저 (서울: 산아사, 2010).
- 한중만 외, 『북극, 한국의 성장공간』 명지출판사, 2014.
- 한중만, 정태익, 김정훈, 배규성, 이용권, 윤영미, 이재혁, 안병민, 『남북러 협력사업의 시발점: 가스관 프로젝트』 (서울: 푸른길, 2012년).
- 해양수산부, 『북극해 해양 조사연구: 보고서, 2000년』 (서울: 해양수산부, 2002년).
- 해양수산부, 『북극해 해양 조사연구: 보고서, 2002(2차년)』 (서울: 해양수산부, 2002년).
- 황창연, 『북극곰! 어디로 가야 하나?: 황창연 신부 환경에세이』 (서울: 바오로딸, 2012년).

The Current Situation and Task of the Domestic Human and Social Science Researches on the Arctic Region*

Jong-Man HAN · Kyu-Sng BAE

I. Introduction

In this paper, an assessment including the research trends, situation and characteristics of the Arctic studies of Korea and the desirable research directions, especially in the field of humanities and social sciences will be presented, after analyzing the Arctic studies, works and reports up to now in Korea. For this purpose, search results of Google and Web sites of the National Assembly Digital Library of Korea(<http://dl.nanet.go.kr>), the Korea Education and Research Information Service(<http://www.riss.kr/index.do>) by term of “Arctic” were collected and analyzed.

Until mid-2000, compared to those of the Arctic countries, the EU, China, Japan, the Arctic studies of Korea were insufficient in quantitative and qualitative point of view and the most of the works were done by Science and Technology/Engineering. By the mid-2000, the Arctic studies of Korea in the field of Humanities and Social Sciences can be evaluated as the beginning. The Arctic Researches in Korea has been activated by a variety of events such as Korea's being ad hoc observer of the Arctic Council since 2007, obtaining the status of observer in 2013, high rating documentary ‘Tears of the Arctic’ broadcasted by MBC in 2008, the polar exploration activities by the Korean research icebreaker ARAON launched for the first time in 2009, President of Korea Lee Myung-Bak's visit to Norway and Greenland in 2012, Park Geun-Hye government's national policy ‘Participation in the development of the Arctic Passage and the Arctic Ocean’ and ‘Arctic Basic Plan(Draft)’ in 2013.

Notwithstanding the quantitative increase of the Arctic Researches in Korea on the appearance, there is a need to have a closer look and rethink about the trends and directions of the Arctic Researches in Korea. Because, in an atmosphere of 21st century, in which international community competitively pursues and secures energy resources and the expansion of economic activity, the Arctic-related issues are directly related to the

* The 22nd International Symposium on Polar Sciences (ISPS), The Future of the Arctic: Science and Governance. Korean Polar Research Institute, Incheon, Republic of Korea, May 10-11, 2016.

coexistence of mankind and the future of the Korea.

As a result of this study, the research trends, situation and directions of the Arctic studies of Korea are as follows. Firstly, compared to other countries, the Arctic studies of Korea were insufficient quantitatively and qualitatively. Secondly, the Researches in Korea has shown a bias in the direction, in which, rather than Pure Sciences, the scientific and economic point of view related to the development and utilization of the Arctic were overwhelming. Finally, several national institutes so far have been forming the center of the Arctic Researches in Korea, and the majority of the works done by these institutes are policy-oriented reports to support the government.

In conclusion, it is necessary to promote the academic fields of humanities and social sciences, which has been relatively lacking until now, such as geography, history, international law, psychology, politics and area studies. In addition, let alone the upbringing of the engineering/technology, natural science, earth science, these fields should be also linked to humanities and social sciences by interdisciplinary fusion/convergence researches.

II. Trends, Situation and Characteristics of the Arctic studies of Korea

1. Search Results of Google by term of “Arctic”

Academic Advanced Search(papers/materials full, papers/materials title) Results of Google(<https://scholar.google.co.kr/>), the biggest web search engine in the world, by term of “Arctic” are shown in the following table. in which the total numbers of search results are counted. This can help to identify the approximate total number and increasing trend by year for Arctic-related Researches in Korea.

Overall, Arctic-related researches showed a trend to increase since mid-2000 with a temporary decreasing trend from 2014 to 2015 period.

<Table 1> 1930–2016 Academic Search Results of Google by term of “Arctic”

	1930-90	2001-05	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	total
full*	111	662	199	199	198	268	290	317	331	349	370	185	4,510 ¹
title**	7	39	6	22	23	19	28	20	18	28	21	10	257 ²

note: * papers/materials full, **papers/materials title

¹ 2016년 8 cases, ² 1991–2000 11 cases, (retrieved on 5.Apr.2016).

2. Search Results of the Web site of the National Assembly Digital Library of Korea, by term of “Arctic”

Search(in academic articles, books, Internet resources, thesis) Results of the Web site of the National Assembly Digital Library of Korea (<http://dl.nanet.go.kr/SearchList.do#pdf>), one of the biggest web academic search sites in Korea, by term of “Arctic” are shown in the following table. in which the total numbers of search results are counted. The trend, founded here, of Arctic-related Researches is similar to those of the Google site.

<Table 2> 1916–2015 Search Results of the Web site of the National Assembly Digital Library of Korea by term of “Arctic”

Material Type/Year		2011 -15	2006 -10	2001 -05	1996 -00	1991 -95	1986 -90	1981 -85	1971 -80	1916 -70
total of 769 cases		417	213	62	14	13	19	7	16	17
books	sub ttl	171	84	42	17	6	6	2	0	6
	books	164	78	41	17	6	6	2	0	6
	seminar materials	7	6	1	-	-	-	-	-	-
thesis		61	39	14	6	0	1	0	1	-
academic articles	sub ttl	364	196	94	32	5	5	8	6	9
	journals	165	90	30	9	4	4	8	6	5
	registered (full or candidate) academic journals	113	66	33	14	-	-	-	-	-
	periodicals	86	40	31	9	1	1	0	0	4
	serials academic journals	1	1	『The Arctic Policy Forum』(Busan Development Institute, 2015)						
Internet resources		109	67	38	4	-	-	-	-	-
e-materials(23)		23	17	4	1	1	-	-	-	-
e-Book(23)		23	17	4	1	1	-	-	-	-
e-journal(0)		0	0	0	0	0	-	-	-	-
non-book materials(35)		35	10	19	2	2	1	0	0	1
multimedia(34)		34	10	19	2	2	1	-	-	-
maps/other materials(1)		1	-	-	-	-	-	-	1	-
reference data(5)		3	2	-	-	-	-	-	-	-

note: in search, abstract/contents excluded (retrieved on 31. Mar., 2016).

Of the total number of 113, KCI(Korea Citation Index) registered (full or candidate) academic Journals, the number of Humanities and Social Science Journals were 58. Particularly in humanities and social sciences, most of the Internet resources of the total number of 109 are related to logistics, Arctic Passage, which reflects the interests for the Arctic in Korea.

3. Search Results of the Web site of the Korea Education and Research Information Service, by term of “Arctic”

Search(in academic articles, books, Internet resources, thesis) Results of the Web site of the Korea Education and Research Information Service (<http://www.riss.kr/index.do>), by term of “Arctic” are shown in the following table. in which the total numbers of search results are counted.

<Table 3> 1900–2016 Search Results of the RISS by term of “Arctic”

type	total* of 3,041	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	1900 /2007
thesis	228	11	30	26	29	23	15	19	11	13	71
domestic journals papers	484	1	55	59	67	51	52	43	23	16	117
books	2,295	3	35	102	84	138	94	96	94	57	1,592

note: * 4 open lectures, 30 research reports included (retrieved on 04. Apr., 2016).

Despite a number of arctic-related books published in Korea, until mid-2000 in most publications, the Arctic is indirectly quoted and focused by biological Encyclopedia or Natural Sciences. Almost all of them lack direct experiences in the Arctic. In the field of history, the main contents is the North Pole or the North Star shown in Korean history. In literature, fairy tales and poetry about the arctic make up the majority.

Thesis related to the Arctic surged since 2008, until 2016, of the total of 157, the engineering/technology and natural science accounts for 114 cases, humanities for 45(literature 5, culture 40), social sciences for 39(international law 3, logistics and economy 26, politics and policy 10). The University ranking of thesis is as follows: Busan National University(16), Korea Maritime and Ocean University(16), Inha University(16), Ewha Womans University(12), Konkuk University(11). The type of thesis is as follows; domestic master thesis(176), domestic Ph.D. thesis(50), overseas Ph.D. thesis(2).

The total number of papers in many korean domestic academic journals is 484 which includes KCI-registered full academic journals(202), candidate journals(30). By discipline, they are classified as follows: the engineering/technology(99), natural science(89), social sciences(86), history(42), literature(23).

The main arctic-related academic societies, their journals and the number of papers are

as follows: the Monthly Maritime Korea(31), the Korean Society of Marine Environment and Safety(21), the Korean Institute of Navigation and Port Research(17), the Society of Naval Architects of Korea(16), the Korean Earth Science Society(15), the Korean Meteorological Society(15), Ocean and Polar Research(14), the Korean-Siberian Center of PaiChai University and its Journal of Siberian Studies(12), the Atmosphere(8), the Korean Society of Ocean Engineers(8), the Geological Society of Korea(8), the Monthly Donga Science(7), the Korean Geological Society(7), the Korean Society for Marine Environment and Energy(6), Russia & Russian Federation(5).

Ⅲ. Tasks of the Arctic studies of Korea

Since the mid-2000, the Arctic studies of Korea in the field of Humanities and Social Sciences have shown a soaring trend. Government agencies, such as Ministry of Science, ICT and Future Planning, Ministry of Foreign Affairs, Ministry of Trade, Industry and Energy, Ministry of Environment, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Ministry of Oceans and Fisheries, and the Korea Meteorological Administration and National Research Institutes, such as Korea Polar Research Institute(KOPRI), Korea Maritime Institute(KMI), Korea Ocean Research & Development Institute(KORDI) were forming the center of the Arctic studies in Korea.

Korea Polar Research Institute(KOPRI) has provided many research reports, journal, 『Polar Brief』, informations through the Korea Polar Data Centre(KPDC). Korea Maritime Institute(KMI) has also provided many research reports, journals of 『The Arctic in World Affairs』, 『Ocean Policy Research』, 『the quarterly Oceans and Fisheries』, 『KMI Fisheries Brief』, 『Ocean and Polar Research』. Korea Ocean Research & Development Institute(KORDI) has published its own journal, 『Ocean and Polar Research』.

Ministry of Foreign Affairs and Korea National Diplomatic Academy(KNDA) has also provided materials about the Arctic such as the Arctic Council, Arctic Cooperations and Institutions respectively through their own journals, 『Trends and Practice in International Law』, 『Analysis of major international issues』.

Other Institutes such as Korea Institute for International Economic Policy(KIEP), Korea Institute for Industrial Economics and Trade(KIET), Korea Energy Economics Institute(KEEI), Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources(KIGAM) have also provided materials about the Arctic respectively through their own journals or research reports.

Since 2010, with increased interest in the Arctic Passage, has also increased competitively the Arctic researches of Korean coastal municipalities leading by Busan Development Institute(BDI), Ulsan Development Institute(UDI), Research Institute for Gangwon(RIG), Gyeongnam Development Institute(GDI).

It can not be ruled out universities as major arctic research institutions in Korea. The way to the Arctic lead PaiChail University with its own institute and journal, Korean-Siberian Center and 『Journal of Siberian Studies』, Hankuk University of Foreign Studies with Institute of Russian Studies and 『Russia & Russian Federation』, Youngsan University with Institute of Arctic Logistics and 『Arctic Logistics Brief』, Yonsei University with Institute of East and West Studies and 『East and West Studies』.

Most Arctic-related research topics in the field of humanities and social science in Korea are research on current situations and policy, in particular concerning Arctic Passage. But, there is no single book about Geography and History of the Arctic which is the cornerstone of understanding the Arctic space. It is desirable that recently, research topics are diversified into several such as arctic policies and economy of individual Arctic countries, languages, ethnic and tourism.

Arctic space is the last remaining virgin soil on the planet and areas of geo-economic potential and resources, and ecologically sensitive areas. In addition, the Arctic is the experimental field of scientific researches, such as natural, human, social sciences.

Therefore, the Arctic is common space for us and our future generations. It can not be the exclusive property of one nation or some nations. It should be peaceful space and room for the Sustainable Development. It also should be space for scientific study of global warming and climate change. The use of the Arctic Circle and its development should be based on Ecosystem-Based Management(EBM) ‘beyond the eco-friendly sustainable development’.²⁾

To avoid functional redundancy, competition and conflicts among the government agencies, national research institutes, academic societies and associations, universities and institutes related to the Arctic, the establishment of so-called ‘control tower’ which is responsible for Arctic issues in Korea, or ‘adjustment mechanism/committee’ is also

2) Berkmann, Paul A. and Oran R. Young, “Governance and Environmental Change in the Arctic Ocean”, *Science*, Vol.324 (Apr. 17, 2009), p.340.

required. In this context, the creation of Korea Arctic Research Consortium(KoARC) similar to the US Arctic Research Consortium (ARCUS: Arctic Research Consortium of the United States) in the Korea Polar Research Institute is very desirable.

As the central axis of the Arctic Researches in Korea, this consortium along with its three Division, Science and Technology, Industry, Policies will facilitate the convergence study of the Arctic among government agencies, national research organizations, universities, companies, etc. to organize systematic Arctic researches.

IV. Conclusion

Notwithstanding the quantitative increase of the Arctic Researches in Korea on the appearance, there is a need to have a closer look and rethink about the trends and directions of the Arctic Researches in Korea. Because, in an atmosphere of 21st century, in which international community competitively pursues and secures energy resources and the expansion of economic activity, the Arctic-related issues are directly related to the coexistence of mankind and the future of the Korea.

As a result of this study, the research trends, situation and directions of the Arctic studies of Korea are as follows. Firstly, compared to other countries, the Arctic studies of Korea were insufficient quantitatively and qualitatively. Secondly, the Researches in Korea has shown a bias in the direction, in which, rather than Pure Sciences, the scientific and economic point of view related to the development and utilization of the Arctic were overwhelming. Finally, six arctic-related ministries of Korea as well as several national institutes so far have been forming the center of the Arctic Researches in Korea, and the majority of the works done by these institutes are policy-oriented reports to support the government.

In conclusion, it is necessary to promote the academic fields of humanities and social sciences, which has been relatively lacking until now, such as geography, history, international law, psychology, politics and area studies. In addition, let alone the upbringing of the engineering/technology, natural science, earth science, these fields should be also linked to humanities and social sciences by interdisciplinary fusion/convergence researches.

An assessment and perspectives of the Arctic studies of Korea in the field of humanities and social sciences

May. 2016.

Jong-Man HAN • Kyu-Sung BAE

The Arctic Research Group
PaiChai University

1. the Arctic studies of Korea

- **Who :**
Who and what institute have studied the Arctic ?
- **When :**
When does it boom ?
- **What :**
What field/major have been studied ?
- **How :**
By what to get the data?

Korea's passion for the Arctic has activated Researches

- Korea's being ad hoc observer of the Arctic Council since 2007
- Obtaining the status of observer of the Arctic Council in 2013
- High rating documentary 'Tears of the Arctic' broadcasted by MBC in 2008
- The polar exploration activities by the Korean research icebreaker ARAON launched for the first time in 2009
- President of Korea Lee Myung-bak's visit to Norway and Greenland in 2012
- Park Geun-hye government's national policy 'Participation in the development of the Arctic Passage and the Arctic Ocean' and 'Arctic Basic Plan(Draft)' in 2013

2. Trends, Situation and Characteristics of the Arctic studies of Korea

- Search Results by term of "Arctic"
 1. of Google
 2. of the Web site of the National Assembly Digital Library of Korea
 3. of the Web site of the Korea Education and Research Information Service



In the text

2. Trends, Situation and Characteristics

- **Trends** : Increasing since mid-2000
- **Situation** : Boom in general
 - of 113 KCI(Korea Citation Index) registered academic Journals
58 Humanities and Social Sciences Journals
 - of 484 papers in many Korean domestic academic journals
99 engineering/technology > 89 natural sciences > 86 social sciences > 42 history > 23 literature
 - of 109 the Internet resources of humanities and social sciences
Most are related to logistics, Arctic Passage
- **Characteristics** : Lead by Government and National Institutes
 - until mid-2000, most publications were indirectly quoted and focused by biological Encyclopedia or Natural Sciences
 - until 2016, of 157 thesis
114 engineering/technology and natural sciences
45 humanities(literature 5, culture 40)
39 social sciences(international law 3, logistics and economy 26, politics and policy 10)

Arctic-related academic societies/journals(papers)

- the Monthly Maritime Korea(31),
- the Korean Society of Marine Environment and Safety(21),
- the Korean Institute of Navigation and Port Research(17),
- the Society of Naval Architects of Korea(16),
- the Korean Earth Science Society(15),
- the Korean Meteorological Society(15),
- Ocean and Polar Research(14),
- The Journal of Siberian Studies(12),
- the Atmosphere(8),
- the Korean Society of Ocean Engineers(8),
- the Geological Society of Korea(8),
- the Monthly Donga Science(7),
- the Korean Geological Society(7),
- the Korean Society for Marine Environment and Energy(6),
- Russia & Russian Federation(5)

Park Geun-hye government's 'Arctic Basic Plan'

- Ministry of Science, ICT and Future Planning,
- Ministry of Foreign Affairs,
- Ministry of Trade, Industry and Energy,
- Ministry of Environment,
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport,
- Ministry of Oceans and Fisheries,
- Korea Meteorological Administration

Leading Institutes with their journals

- Korea Polar Research Institute(KOPRI)
 - many research reports,
 - 『Polar Brief』,
 - the Korea Polar Data Centre(KPDC)
- Korea Maritime Institute(KMI)
 - many research reports,
 - 『The Arctic in World Affairs』,
 - 『Ocean Policy Research』,
 - 『the quarterly Oceans and Fisheries』,
 - 『KMI Fisheries Brief』,
 - 『Ocean and Polar Research』
- Korea Ocean Research & Development Institute(KORDI)
 - many research reports,
 - 『Ocean and Polar Research』
- Korea Institute for International Economic Policy(KIEP)
- Korea Institute for Industrial Economics and Trade(KIET)
- Korea Energy Economics Institute(KEEI)
- Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources(KIGAM)

Leading Korean coastal municipalities' Institutes

- Busan Development Institute(BDI),
- Ulsan Development Institute(UDI),
- Research Institute for Gangwon(RIG),
- Gyeongnam Development Institute(GDI)

Leading Universities with their Institutes and journals

- PaiChail University
 - Korean-Siberian Center
 - 『Journal of Siberian Studies』
- Youngsan University
 - Institute of Arctic Logistics
 - 『Arctic Logistics Brief』
- Yonsei University
 - Institute of East and West Studies
 - 『East and West Studies』
- Hankuk University of Foreign Studies
 - Institute of Russian Studies
 - 『Russia & Russian Federation』

the creation of Korea Arctic Research Consortium(KoARC)

- with its three Division,
 - Science and Technology,
 - Industry,
 - Policies
- 'control tower' which is responsible for Arctic issues in Korea, or 'adjustment mechanism/committee'
- similar to the US Arctic Research Consortium (ARCUS: Arctic Research Consortium of the United States)

3. Tasks and Perspectives of the Arctic studies of Korea

- **Building foundations**
 - future generation of researcher
 - upbringing of the engineering/technology, natural science, earth science, etc.
 - expansion into humanities and social sciences especially, geography, history, international law, psychology, politics and area studies
 - * no single book about Geography and History of the Arctic
- **Building blocks**
 - Government support(6 Ministries and one agency)
 - Coordination by the Korea Arctic Research Consortium(KoARC)
 - Cooperation between institutions such as , the government agencies, national research institutes, academic societies and associations, universities and institutes
 - Interdisciplinary fusion/convergence researches between engineering/technology, natural sciences and humanities and social sciences
 - Exploration by the Korean Research Icebreaker, ARAON
 - Activation of Dasan Arctic Research Station along with the Antarctic King Sejong Station and the Antarctic Jang Bogo Station

Транспортное обеспечение приоритетного развития Уральского сектора Российской Арктики

Петров М.Б., д.т.н., УрО РАН
Пак Чжон Кван д.п.н., КНУТ

Аннотация

В статье дается интегральный анализ перспектив и отбора приоритетов инфраструктурного транспортного обеспечения развития Уральского сектора Российской Арктики в сопряжении со стратегией развития базового макрорегиона Большого Урала. Раскрывается обусловленность приоритетов, ранжирования и этапности крупных транспортных проектов стратегическими критериями и приоритетами, осуществляемыми на общеэкономическом уровне

Ключевые слова: транспортная сеть, Российская Арктика, макрорегион, транспортно-экономические связи, транспортная доступность, освоение территории.

Введение

Россия возвращается на магистраль развития. Это происходит в противоречивых условиях последствий предшествующих этапов. И снова возрастает значимость единой транспортной политики, направленной на комплексное развитие транспортной инфраструктуры, интеграцию преимуществ различных видов транспорта с целью повышения качества жизни населения и развития экономики. Системообразующая роль транспорта в децентрализованном хозяйстве должна возрасти, а задачи его развития должны быть неотрывными от приоритетов социально-экономических преобразований в стране.

В формируемой сейчас транспортной политике меняется парадигма транспортного планирования с переориентацией с объемных показателей к планированию социально-ориентированных индикаторов, что отражает фундаментальный разворот от производителей транспортных услуг к потребителям. Это означает переход от ориентации на мобильность грузов и людей к ориентации на доступность коммуникаций и перевозок. Отражением этого стала и Транспортная стратегия РФ до 2030 года, в которой, по крайней мере, половина заявленных целей связана с улучшением транспортной доступности в стране.

Приоритет доступности отвечает основным принципам социально-ориентированного устойчивого развития: социальный прогресс, равенство возможностей, справедливость. Транспортная доступность влияет на многие составляющие социального прогресса.

В зависимости от широты рассматриваемых транспортных полигонов и территорий мы различаем локальную доступность и интегральную транспортную доступность. На ин

тегральную в наибольшей степени воздействуют дальние мультимодальные и скоростные транспортные ходы, в первую очередь, трансконтинентальные, а на локальную – местные, связующие линии. Для Урала и восточных макрорегионов России магистралями, образующими интегральную доступность, выступают коммуникации Запад – Восток, в том числе, прокладываемые по северным, полярным и арктическим территориям и акваториям. Они обеспечивают транспортную доступность для самих этих российских территорий, а также доступность связей с юго–восточными соседними странами и транзита.

К настоящему времени в Российской Федерации сформирована система государственных документов по управлению социально–экономическим развитием, развитием производительных сил и, в первую очередь, развитием больших инфраструктурных систем. В сфере транспорта – это Транспортная Стратегия РФ до 2030 г., Генеральная Схема развития железных дорог РФ, федеральные и региональные программы.

Стратегические перспективы развития сети железных дорог разработаны в составе Генсхемы до 2030 с перспективой до 2035 г. На картограмме (рис.1) нанесены магистральные линии долгосрочной перспективы в зоне Северного и Приполярного Урала, Приуралья и Зауралья. Строятся фрагменты Полярной железной дороги. В первую очередь, Новый Уренгой – Салехард. В дальнейшем ее продолжение на восток (Коротчаево – Игарка). Утвержден и уже реализуется проект железнодорожной ветки до Ханты–Мансийска.

Рис.1. Проекты «Урал промышленный – Урал Полярный» (синий цвет линии), «Белкомур» и «Северо-Сибирская железная дорога» (линии зеленого цвета), Полярная железная дорога (линия лилового цвета)

Через Уральский меридиан, т.е. через границу Европы и Азии приоритетное развитие в среднесрочной и долгосрочной перспективе должны получить три крупнейшие транспортные трансконтинентальные коммуникации Запад – Восток (рис. 2):

- Северо–Запад России – Урал – Казахстан – Китай;

Северный морской путь;
Северный широтный железнодорожный ход России.

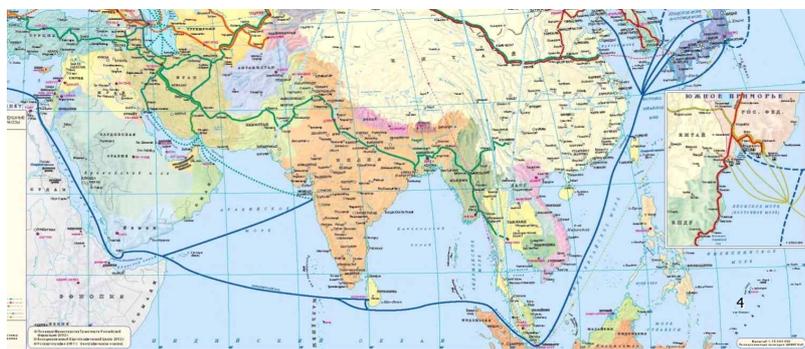


Рис. 2. Трансевразийские транспортные пути.

Две из трех названных трансконтинентальных коммуникаций непосредственно связаны с освоением Дальнего Севера и Арктики, а связь Северо-Запад – Китай выступает, с одной стороны, как альтернативный трансконтинентальный чисто сухопутный ход, а с другой стороны, дополняет коммуникации, идущие по Северным и Арктическим территориям и акваториям, усиливая предпосылки для разветвления потоков в макроне Большого Урала. Таким образом, все они имеют отношение к развитию Большого Урала в качестве макрорегиона, интенсивно формирующего новые выходы в Арктику.

Урал – и исторически, и в перспективе – служит специфическим регионом срединного типа, где сконцентрированы старопромышленные районы и размещены инфраструктурные узлы, обслуживающие хозяйственное освоение более восточных регионов России. Такая роль Урала сказывалась на формировании своеобразной конфигурации транспортной сети и утяжеленной структуры производительных сил. В узлах Екатеринбурга и Челябинска исторически сложились крупнейшие пересечения широтных и меридиональных ходов. Широтные образуют головные участки Транссиба. Меридиональное направление идет вдоль Урала, связывая его промышленные центры.

Стратегия развития транспортной системы должна гарантированно удовлетворять

перспективные транспортные потребности, определяемые, в конечном счете, генеральной стратегией экономического развития, выступая по отношению к ней как стратегия второго уровня. Поэтому на развитие транспортных систем должны проецироваться сценарии, закладываемые в социально-экономическую стратегию России. Основной диапазон стратегического выбора здесь – от инерционно-сырьевого к модернизационному. И, при том, что большие транспортные проекты весьма инерционны, важно, чтобы сфера транспорта не была лимитирующей в реально осуществляемой национальной стратегии.

Утвержденная Стратегия социально-экономического развития Уральского федерального округа (УрФО) на период до 2020 г. задает целевой сценарий его развития. «Стратегическая миссия Уральского федерального округа в составе Российской Федерации на прогнозный период:

1) формирование на системно-инновационной основе современного высокотехнологического индустриального ядра страны, опирающегося на эффективное использование уникального природно-ресурсного потенциала, высококачественные трудовые ресурсы, интеграцию старопромышленного Уральского и нефтегазодобывающего Западно-Сибирского районов, опережающее развитие транспортно-энергетической инфраструктуры;

2) реализация стратегической роли макрорегиона, как базового, связующего звена национальной экономики для обеспечения национальной безопасности, территориальной целостности и полномасштабного взаимодействия восточных и западных регионов России» [2].

Среди целей развития сети как внутренние – транспортное освоение территорий, повышение транспортной доступности и транспортной обеспеченности, содействие кооперации и снижение транспортных издержек, развитие пропускных и провозных способностей, так и внешнеэкономические – задействование транзитного потенциала, обеспечение внешнеэкономических грузооборотов. Все эти цели связаны со стремлением полнее задействовать геоэкономический потенциал срединных регионов страны, которые должны со временем получить развитый веер транспортных коммуникаций для реализации своей интеграционной и транзитной роли.

На Урале с самого начала промышленного и транспортного освоения глубинных территорий России сформировалось пересечение магистральных путей. Современная тенденция такого пересечения – появление и усиление роли новых направлений, включая международные транспортные коридоры (МТК). В частности, официально продлен до Екатеринбурга МТК-2. В перспективе наиболее мощными станут восточное и юго-восточное направления. Возрастает нагрузка на Транссиб, требуют дальнейшего оснащения погранпереходы. На рис. 2 показаны мировые коммуникации. Наиболее мощные потоки формируются в направлении Китай – Россия – Европа и в целом трансевразийское

направление Северо–Запад – Юго–Восток. По сравнению с морскими путями вокруг континента более быстрым становится сухопутный путь по России, Казахстану и Китаю. Это новый путь, стыкуемый с Казахстанско–Китайским переходом и Транскитайской дорогой, построенной там через малоосвоенные и сравнительно малонаселенные западные (Тибетские) территории Китая. Контейнеропоток в этом направлении быстро растет, превысив 1 млн. ДФЭ в год.

Северный морской путь дополнит спектр транспортных возможностей России, обеспечивая как освоение российской Арктики, так и внешнеэкономические коммуникации в масштабах всего Евразийского континента. Здесь опережающее развитие должен получить Уральский сектор Арктики.

Ранее УрО РАН в качестве универсального плацдарма развития арктического пространства РФ, включая портовую инфраструктуру, было предложено избрать Уральский макрорегион, а уральскую часть Арктики при этом проектировать как исторически второй (после Северо–Запада, Мурманска) вход в Арктику. Арктические порты было предложено связать с крупными региональными центрами Уральского макрорегиона с тем, чтобы обеспечить портам стабильный грузооборот, больше вовлекая их в развитие внутрирегионального хозяйства. Для оптимизации их использования, а также выравнивания сложившихся диспропорций в развитии регионального хозяйства необходимо включение портов в общую транспортно–логистическую систему с обеспечением сухопутного подхода к ним преимущественно железнодорожным транспортом. Для обеспечения транспортных связей Арктической и Субарктической зоны с сопряженными территориями базовых регионов важно, чтобы функциональная специализация портов отвечала потребностям ведущих отраслей специализации базовых регионов.

В контексте развития меридиональных логистических схем Урал – Арктика приоритетом являются новые порты Северного морского пути – Индига и, для УрФО, Сабетта. Порт Сабетта имеет большое государственное значение и будет способствовать утверждению России в качестве мирового лидера в освоении Арктики. Его создание сформирует условия, необходимые для разведки и разработки богатых залежами нефти и газа месторождений полуострова Ямал и Обской губы, обеспечит круглогодичную навигацию по Северному морскому пути и развитие ледокольного флота России. Только реализация на базе одного Южно–Тамбейского месторождения проекта «Ямал СПГ», предполагающего строительство завода по сжижению газа, обеспечит ежегодный грузооборот продукции в объеме 16–17 млн тонн (что превышает в 3 раза максимальный годовой грузопоток, проходящий когда–либо по Севморпути). Перевалочная мощность порта Сабетта к 2020 г. – 20 млн.т.

Имеющиеся порты и терминалы Арктического побережья Ямало–Ненецкого автономного округа (Новый Порт, Сабетта, Харасавэй) ориентированы на обслуживание

нефтегазового отраслевого комплекса и на экспортную перевалку наливных грузов СПГ. Вспомогательный речной порт Салехард в низовьях Оби ориентирован на внутреннее потребление нефтепродуктов, а также на перевозку насыпных и генеральных грузов в рамках каботажных перевозок. Ближайшие в западном секторе активные рейдовые отгрузочный терминал Варандей и платформа «Приразломная», также как и Новый Порт, ориентированы на отгрузку сырой нефти. Поэтому в качестве «морского окна» в Европейскую Арктику из малодеятельных портпунктов не нефтегазовыми остаются лишь Амдерма и Усть–Кара.

В настоящее время в Российской Арктике лишь два порта с железнодорожными коммуникациями вглубь континента – Архангельск и Мурманск. Из портов на Ямале, в УрФО и зонах примыкания к нему наиболее близко железные дороги подходят ныне к портам Харасавэй и Салехард, а также портопункту Усть–Кара.

Порт Сабетта следует создавать не только с учетом отраслевых потребностей нефтегазового комплекса, но и как многофункциональный порт, учитывающий горнохимическую, машиностроительную и металлургическую специализацию Урала, рассчитанный на экспортно–импортные логистические операции с грузопотоками предприятий этих отраслей. Многофункциональность порта Сабетта способствует переходу от моноотраслевой модели развития отдельных территорий к моделям взаимосвязанного развития Арктики с Уральским макрорегионом. При появлении порта Сабетта возникает вариантность перевалки грузов с водного на железнодорожный транспорт – либо в Сабетте, либо на речных портах бассейна Оби, что требует судов класса «река – море».

Порт должен быть связан с УрФО эффективными и логистически надежными прямыми транспортными коммуникациями. Это особенно важно с учетом неравномерной загрузки существующей железнодорожной сети направления Екатеринбург – Тюмень – Сургут – Уренгой, где на участке Тюмень – Тобольск пропускные способности близки к исчерпанию и где в связи со строительством и вводом в действие Тобольского нефтегазоперерабатывающего комплекса, резко возрастет загрузка (до 6 млн. тонн в год).

Таким образом, для обеспечения северной части Ямала уральской продукцией уже сейчас имеются ограничения, которые необходимо снять посредством согласованного устранения «узких мест» в региональной логистике. Принципиальным выходом из положения может стать создание на этом направлении вариантов смешанных железнодорожно–водных сообщений с задействованием существующих тупиковых участков и поэтапным сооружением новых железнодорожных связей. Параллельно по мере строительства автодорог в западной части ХМАО и ЯНАО появятся возможности смешанных автомобильно–железнодорожных сообщений с перевалкой по ст. Верхнекондинская, Нягань, что при определенном тарифном регулировании также

рационально с позиции ограничения роста автомобильного трафика по Свердловской области и дозагрузкой железнодорожного хода Серов – Приобье (север Свердловской области).

Все эти соображения подчеркивают новую интегрирующую роль СМП, а именно, экономически обоснованные возможности как для трансконтинентального и глобального транзита, так и для разветвления грузопотоков СМП на срединные регионы России.

Сейчас после очень длительного перерыва ставится в практическую плоскость задача транспортного обустройства так называемого северного широтного экономического пояса (Архангельск – Коми – Север Урала – Сибирь). Его формирование связано со следующими первоочередными транспортно-экономическими задачами:

- 1) Дальнейшее транспортное обустройство Западно-Сибирского нефтегазового комплекса и развитие его транспортных выходов на восточные регионы. На эту задачу в Стратегии развития железных дорог до 2030 г. направлены проекты Северно-Сибирской и Полярной железной дороги с ответвлениями по территории Тюменской области.
- 2) Освоение новых источников промышленного сырья и топлива на Севере – вдоль Уральского хребта, на Тимане, в Печорском регионе, а в последующем и на севере Сибирского региона для его переработки на предприятиях промышленного пояса страны. Этому отвечает проект «Урал промышленный – Урал Полярный» и отдельные пионерные линии на Северном Урале и сопряженных территориях.
- 3) Организация магистральных транспортных связей по большим северным диагоналям. Приоритетным примером такой диагонали может быть транспортное направление Урал – Северо-Запад для транспортировки, в первую очередь, на предприятия Урала угля и бокситов Тимано-Печорского региона и создания кратчайшего магистрального пути с Урала к портам Баренцева и Белого морей (проект «БелКомУр»). Это направление сыграет важную роль и для кратчайшего международного транзита из Северной Европы в страны Азии.
- 4) Долгосрочная системная задача – поэтапный переход от железнодорожной сети с преимущественно древовидной конфигурации (односвязной сети) к большой транспортной решетке (многосвязной сети). Все локальные задачи развития без этого будут создавать дополнительную нагрузку на Транссиб при сохранении удлиненного плеча перевозок по потокам, зарождаемых в районах нового освоения. Формирование в перспективе северного сквозного широтного хода – Севсиба, сопрягаемого с транспортной сетью Северо-Запада страны будет способствовать разгрузке Транссиба, его лимитирующих узлов и участков, спрямлению маршрутов перевозок массовых грузов. В конечном счете новый широтный ход станет мощнейшим фактором размещения производства и пространственного развития

России. При обосновании отдельных проектов эта системная задача должна всегда учитываться, поскольку большие проекты без учета их взаимодействия и вписания в существующую сеть неизбежно становятся конкурирующими как друг с другом, так и с основной сетью за ресурсы на развитие.

Эти транспортно-экономические задачи отражают транзитную и обеспечивающую роль Урала, то есть связи и ресурсы. В наибольшей степени на решение этих задач направлен проект развития Северного широтного железнодорожного хода. Из трех названных в этой статье мегапроектов Северный широтный ход наиболее значим для России. Он создаст северный широтный экономический пояс развития по направлению Сибирь – Прибайкалье – Урал – Европейская часть России. Мегапроект объединяет три крупных транспортных проекта: СевСиб, СУШХ и БелКомУр.

Его основа – Северосибирская магистраль (СевСиб): Усть-Илимск – Нижневартовск в качестве северного дублера Транссибирской магистрали, соединит БАМ с Нижней Ангарой, Средним Приобьем, Северным Уралом и далее с центральными районами России. Дает выход запасам сырья Восточной Сибири, Западной Сибири на Урал и на Запад страны по более короткому, чем Транссиб расстоянию (на 200–400 км.).

СевСиб на востоке сопрягается с Байкало-Амурской магистралью, а на западе разветвляет потоки, сопрягаясь через проектируемый Среднеуральский широтный ход (СУШХ) с существующим главным ходом в районе г. Перми, а через проектируемую магистраль БелКомУр с портами Северо-Запада России. В сопряжении с БАМом и БелКлмУром может служить и для международных контейнерных перевозок по направлению Дальний Восток-Европа. Отдельные участки этого широтного хода уже существуют (Нижневартовск – Ульт-Ягун, Приобье – Ивдель, Хребтовая – Усть-Илимск), остальные – в стадии обоснования или проектирования.

По сути это северный сухопутный коридор глобальной системы коммуникаций между Европой и Азией, имеющий стратегическое значение, прежде всего, для собственного развития производительных сил России. В него будут укладываться крупные транспортные проекты.

Проект строительства Северо-Сибирской железнодорожной магистрали получил должный импульс в 2008 году. Его инициаторами выступили регионы Сибири. Предполагается, что Северо-Сибирская магистраль протяженностью более 2 тыс. км пройдет по территории четырех регионов Западной и Восточной Сибири – Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовск и Нижневартовский район), северной и центральной части Томской области, Красноярского края (Енисейск, Лесосибирск), а также Иркутской области (Усть-Илимск и Усть-Илимский район). Объем пассажиропотока по магистрали в 2025 году, как ожидается, может достигнуть 7 млн человек, объем внутрирегиональных грузоперевозок – 60 млн тонн, объем транзитных грузоперевозок – 30 млн тонн. Объем капиталовложений в строительство железной дороги оценивается в 230 млрд рублей. Реализация инвестиционного проекта «Строительство Северо-Сибирской железнодорожной магистрали» намечена в несколько этапов. В соответствии со стратегией развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 года, участие в финансировании строительства Севсиба будут принимать федеральные и региональные бюджеты, РЖД и частные инвесторы, также предполагается частичное финансирование из инвестиционного фон

да РФ.

Но пока остается нерешенным вопрос о выходе СевСиб в Европейскую часть, то есть варианты перехода через Урал. Речь идет о новом транспортном переходе через Урал, потребность в котором определяется целостной геостратегической ролью Уральского макрорегиона в пространственном развитии России в качестве срединного макрорегиона. На Урале совмещается несколько важнейших геостратегических функций. Это во-первых, связующее пространство «восток – запад». Во-вторых, макрорегион, объединяющий ресурсный сектор и перерабатывающий научно-технологический сектор. В-третьих, макрорегион, который получает в XXI веке ключевую роль в освоении Арктики. Интеграция этих геостратегических функций обуславливает формирования в зоне Большого Урала быстроразвивающегося, приоритетного узла пересечения широтной полосы и меридиональной полосы крупномасштабного пространственного развития России. Эволюционный процесс обустройства территорий имеет в качестве одной из закономерностей расширение в восточном и северном направлениях опорного каркаса развития. Транспортной основой опорного каркаса развития выступают стратегические железные дороги. Одной из таких дорог должен стать Среднеуральский широтный ход (СУШХ) в качестве связующего воедино Северный широтный ход трансуральского участка для Северного широтного хода в целом

На сегодня утверждено обоснование Тавда – Тобольск (пункт Большесельский). Эта проектируемая спрямляющая железнодорожная линия между Тавдой и Тобольском станет головным участком СУШХ. В последующем в рамках СУШХ намечается реконструкция существующего малодеятельного тупикового хода до Тавды, а в дальнейшем – линия Смычка – Кукуштан и обход города Перми с новым мостом через Каму около Перми. В совокупности СУШХ позволит обойти наиболее загруженные узлы (ст. Екатеринбург, Пермь и Тюмень) по направлению Тобольск – Тавда – Егоршино – Алапаевск – Смычка – Кукуштан – Пибаньшур и отказаться от строительства третьего пути на участке Богданович – Тюмень (которое фактически блокирует движение по автодорожным переездам). В рамках проекта Среднеуральского широтного хода необходимо рассматривать дополнительные возможности железнодорожно-водных коммуникаций с перевалкой в Тобольске и Сургуте. А удешевление перевозок между Уралом и ХМАО – ЯНАО в связи с сокращением железнодорожного тарифного регулирования и экономичного речного транспорта станет фактором передачи части грузопотоков в межрегиональном сообщении с автомобильного на железнодорожный и водный.

В качестве примера одного из вариантов маршрута международного транзита можно назвать цепь, опирающуюся на создаваемый в Челябинской области транспортно-логистический комплекс «Южноуральский» и использующий будущий порт Сабетта (Ямало-Ненецкий АО) и сеть Свердловской железной дороги, которая позволит соединить эти проекты в новый меридиональный ход Западный Китай – Западная Европа по маршруту: Урумчи – Достык – Астана – Карталы – Каменск-Уральский – Егоршино – Тавда – Тобольск – Сургут – Салехард – Сабетта – Севморпуть. В зависимости от конкретной корреспонденции часть пути в меридиональном направлении по УрФО может быть реализована с участием внутреннего водного транспорта.

Для регионов – потенциальных участников проекта, по территории которых будет проходить Среднеуральский широтный ход возникают дополнительные транспортные и нетранспортные эффекты

1) Для Свердловской области и прилегающих территорий нами построены модели транспорт

ных графов, на которых проведен сравнительный анализ действующей транспортной сети и потенциальный вклад новых дуг транспортной сети. Получены доли транспортных издержек, обусловленных несовершенством топологии транспортной сети и перечень населенных пунктов (узлов сети) с наибольшим потенциалом улучшения их транспортной доступности за счет развития сети. Для Свердловской области в число таких пунктов попадают, в первую очередь, те, которые оказываются в зоне транспортного тяготения нового Среднеуральского широтного хода. Это, в частности, города восточной периферии Екатеринбургской и Горнозаводской городских систем (агломераций) и промышленного Зауралья – Ирбит, Алапаевск, Верхняя и Нижняя Салда, Артемовский и др. Особо радикально проект воздействует на ныне депрессивное лесопромышленное Зауралье. Своеобразным эпицентром территориальных эффектов первоочередного участка нового хода Большесельский – Тавда становится город Тавда. Для нее не только наибольший вклад в показатели узловой транспортной доступности, но и качественное изменение статуса. Город становится транспортным узлом, железнодорожным и полимодалным, в его экономике доля транспорта как вида деятельности возрастает с 10 – 12 до 28 – 30 %.

2) Нетранспортные эффекты первого этапа Среднеуральского широтного хода для Свердловской области проявляются в локализации предпосылок для размещения здесь новых производств:

лесопереработки и лесохимии,

промышленности строительных материалов,

торфяной промышленности,

малой распределенной энергетики на возобновляемых энергоресурсах, полученных переработкой торфа и отходов лесной промышленности,

подрядных работ в сфере транспортного и связанного с ним строительства.

Для районов непосредственного прохождения – городов Тавда, Туринск, Ирбит, Артемовский, Алапаевск вклад этих новых производств на этапе 2020 г. может обеспечить экономический рост на 40 – 70 %, что означает вывод их из числа депрессивных.

3) Для экономики регионов инвестиции проекта являются целиком автономными при наибольшей степени локализации мультипликатора. С учетом мультипликативного эффекта вклад проекта в экономику Свердловской области составит не менее 50 – 60 млрд. руб. от первого этапа и не менее 160 – 170 млрд. руб. после осуществления последующих этапов строительства в пределах территории области.

4) Кроме того, на действующих предприятиях металлургии, машиностроения и металлообработки, стройиндустрии будут размещены заказы на комплектацию строек Среднеуральского широтного хода, а в последующем – и заказы на изготовление оборудования, транспортных средств, систем управления и автоматики и др. по модернизируемым производствам и новостройкам как в транспортном комплексе, так и в производствах указанных выше отраслей специализации.

Таковы нетранспортные эффекты и интересы, стоящие за ними.

Идеология построения большой транспортной решетки требует сбалансированного развития преимущественно широтных связей, о которых шла речь выше, с меридиональными связями. Наиболее крупный перспективный проект, также предусмотренный Генеральной схемой развития железных дорог РФ – новая железная дорога на Север вдоль Уральских гор, получившая название Урал промышленный – Урал Полярный (УП–УП) (рис. 1). Цель ее проектирования и последующего сооружения –

подготовка пути транспортировки на заводы Урала сырья новых источников на Северном и Полярном Урале. В стадии разработки находятся ряд комплексных больших проектов задействования ресурсного потенциала дальнего Севера Урала на основе промышленности Урала. Речь здесь может идти о большом проекте новой энергетики и вовлечении горнорудного сырья северной части Урала. В этом отношении место УП – УП в системе коммуникаций осваиваемого дальнего Севера становится ведущим, поскольку наряду с доставкой природного сырья в освоенные районы данная магистраль неизбежно станет еще одним транспортным выходом в Арктику, причем по наиболее прямому маршруту.

В заключение краткого аналитического обзора проектной ситуации перспектив развития транспортной сети, ориентированной на освоение Арктики, выполненного применительно к срединному макрорегиону Большого Урала, следует подчеркнуть, что приоритеты формирования опорной транспортной сети России ориентированы на многоцелевое развитие, при котором достигается синергия решения внутренних задач транспортного обеспечения развития с поэтапным пространственным освоением Дальнего Севера, обеспечением входов в Арктику и реализации трансконтинентального транзита между странами Европы и Азии.

Литература

1. Якунин В.И. Стратегия развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 г. // Железнодорожный транспорт. 2007. №12. с.7 - 14.
2. . Распоряжение Правительства РФ от 06.10.2011 N 1757-р «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Уральского федерального округа до 2020 года» // Консультант-плюс.
3. Петров М.Б. Стратегические приоритеты развития железнодорожной транспортной сети в регионах Большого Урала и на прилегающих территориях // Инновационный транспорт / Уральский государственный университет путей сообщения (Екатеринбург)ISSN: 2311-164X. - 2014. - №2 (12). - С. 6-11.
4. Литовский В.В., Петров М.Б. Приоритеты и направления инфраструктурного освоения северных, полярных и арктических территорий // Разработка стратегии освоения и системного развития северных, полярных и арктических территорий. // С-Пб: Нестор, 2014. - С.150 - 208. ISBN 9-785-9464 - 6487 -1, ISBN 9-785-4469-0418 -7.
5. Литовский В.В., Петров М.Б. Урал и межрегиональные интеграционные проекты Казахстана в контексте современной транспортной геополитики ШОС (раздел 6.1. в монографии). ШОС - экономическая интеграция и национальные интересы. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН. - 2011. - С.468-487.
6. Петров М.Б., Тарасян В.С., Журавская М.А. Моделирование оптимальной сети железных дорог с учетом развития транспортно-логистической системы // Экономика региона, №4. 2013. С.24-36.
7. Петров М.Б. Формирование системы управления развитием транспортной инфраструктуры региона // Стратегические приоритеты экономики региона/ Под ред. академика РАН А.И. Татаркина. - Екатеринбург: И, УрО РАН, 2008. - С. 235 - 251.

러시아의 북극전략 - 북극항로와 시베리아 거점항만 개발을 중심으로 *

예병환 · 배규성

I. 북극의 개방과 경쟁

최근 북극이 국제적으로 중요한 지역으로 떠올랐다. 기후변화와 지구온난화로 북극권의 빙하와 해빙이 녹으면서 새로운 항로¹⁾가 열리고, 연안지역의 풍부한 해저 에너지 및 광물자원²⁾의 개발이 용이해짐에 따라 북극권을 둘러싼 국가들 간의 정치적, 군사안보적, 경제적, 생태적, 환경적 이해관계가 충돌하게 되고, 북극해는 뜨거운 바다가 되었다. 북극과 관련된 군사적, 경제적, 환경적 이익과 손실의 가능성이 부상하자, 자원 투자/확보의 목적으로 또는 상업적 목적으로 북극에 관심을 가진 비북극권 국가들을 포함하여, 모든 북극권 국가들의 이해관계 또한 복잡해졌고, 이들 국가들은 협력할 수 있는 방법을 모색 중이다. 남극의 세종과학기지과 제2 장보고기지처럼 북극 다산기지는 국제적으로 중요한 지역이 된 북극권에 대한 우리의 관심과 이해관계를 반영한다. 극지연구를 통해 축적된 기술력과 북극과 관련된 국제적 현안과 과제에 적극적으로 참여해 온 한국의 노력은 2013년 5월 15일 스웨덴 키루나에서 개최된 북극이사회의 각료회의에서 한국, 중국, 일본, 인도, 이탈리아, 싱가포르 등 6개국을 북극이사회의 정식 옵서버(permanent observer)로 승인하는 결과로 나타났다. 따라서 이제 한국은 북극과 무관한 국가가 더 이상 아니며, 북극은 우리에게 무한한 가능성을 열어 주고 있다.

아이러니컬하게도, 북극권의 경쟁을 촉발한 국가는 북극권³⁾ 육지면적의 40% 이상과 북극권 해안선의 거의 반을 차지한 바로 러시아였다. 2007년 8월 2일 러시아의 심해 잠수정 미르(Mir)가 핵추진 쇄빙선 로시야(Rossiya)와 해양연구선 아카데미 표도로프(Akademik

* 이 논문은 시베리아 연구 제 20권 1호에 게재된 논문을 편집하였음.

- 1) 북극 항로는 시베리아 북극해를 경유하여 동북아시아와 유럽을 연결하는 북동항로(Northern Sea Route)와 베링 해와 캐나다 북극해를 경유하여 북미 동부지역으로 연결하는 북서항로(Northwest Passage) 그리고 북극점을 경유하는 트랜스 북극항로(Cross Pole Route)로 구분된다.
- 2) 북극은 방대하고 귀중한 천연자원이 풍부하다. 2000년 미 지질조사국(USGS)이 세계 화석연료의 1/4이 북극권에 매장되어 있다고 추정된 이후 북극권의 자원개발 경쟁은 더욱 가열되고 있고 또 앞으로 더욱 가열될 전망이다. 북극의 어족자원도 마찬가지이다. 북방 해양지역은 생물학적 생산성의 세계적 규모에서 볼 때, 아주 높은 위치를 차지하고 있다. 예를 들면, 북극권의 어장, 특히 베링 해, 노르웨이 해, 라브라도 해의 어장은 예외적으로 풍부하다. 최근 몇 년 동안 베링 해 대구 어장은 세계 최대의 단일 어종 어장이 되었다. Oran R. Young, *Arctic Politics - Conflict and Cooperation in the Circumpolar North*, (London: Univ. Press of New England, 1992) pp. 4-5.
- 3) 북극에 관심 있는 자연과학자들은 그들의 연구 영역을 경계 지음에 있어 물리적 생물학적 시스템과 관련된 수많은 기준을 제시해왔다. 이러한 것들은 연중 가장 더운 달의 10°C 등온선(isotherm); 타이가(taiga) 생물군계 또는 한대림(boreal forest) 생물군계로부터 툰드라 생물군계(tundra biome)를 분리시키는 수목한계선(treeline); 지속적인 동토대의 남쪽 한계선; 겨울동안의 계절적 해빙한계선 등이 있다. 이런 기준들 각각은 특정 학문분야의 전문가들에게 그것을 권할 만한 특별한 것들을 가지고 있다. 그러나 이것들은 북극 지역의 남쪽 경계선을 아주 다르게 정의하고 있다. 통상 북극권(the Arctic Circle)은 66° 33'N 이북을 의미한다. Oran R. Young, *Arctic Politics - Conflict and Cooperation in the Circumpolar North* (London: Univ. Press of New England, 1992) pp. 1-2.

Federov)의 지원을 받아 해저 4,300미터의 북극점(the North Pole)에 티타늄으로 만든 러시아의 국기를 심었다.⁴⁾ 이것은 세계 언론의 폭발적 주목을 끌었고, 북극권 경쟁을 도발했다. 러시아가 북극을 탐사하고, 국기를 북극점에 꽂은 의도는 북극의 자원 확보⁵⁾와 해양 영유권 분쟁에서 선점을 위한 것이었다. 즉, 북극점을 지나는 로마노소프 해령이 러시아의 동시베리아해 대륙붕과 연결되어 있다는 과학적 증거를 찾아, 러시아의 대륙붕 경계를 200해리를 넘어 350해리까지 확장하기 위한 노력의 일환이었다. 군사적 임무는 아니었지만, 이 사건은 북극과 관련된 국가간 이해관계에 대한 격렬한 재평가를 야기했다.⁶⁾ 그러나 모든 해양관련 쟁점들, 예를 들면 해양의 분할, 해양자원의 주권적 권리(sovvereign rights), 해양환경의 보호, 북극해의 해상이나 수중에서의 활동 등은 1982년 UN해양법협약(UN Convention on the Law of the Sea, LOSC)의 규정에 통제를 받기 때문에, 국기를 해저에 심는 것이나 군사적 힘에 의해서도 북극권의 광물자원이나 수산자원에 대한 국가의 주권적 권리를 결정하지 못한다. 최근의 북극에 대한 관심은 전형적으로 기후변화(climatic changes), 천연자원(natural resources), 주권주장(sovvereignty claims), 새로운 항로(new shipping lanes)와 관련되어 있다.⁷⁾

북극과 관련하여 한국의 가능성도 예외가 될 수 없다. 우선은, 세계적인 무역대국으로서 북극해의 얼음이 녹고 대형 화물선과 유조선 등의 항해가 가능해짐에 따라 경제성이 있는 수출물류부분의 가능성이 있다. 러시아측 북동항로와 캐나다측 북서항로는 기존의 항로와 비교해 더 저렴한 비용으로 러시아와 유럽 및 북미로의 경제적 물류루트를 제공해 준다. 둘째, 북극권의 연안 및 해상의 자원 개발 및 인프라 구축에서 한국의 참여가능성이 있다. 특히 시베리아의 자원개발과 관련하여 한국의 관심이 고조되고 있고, LNG수입의 세계적인 메이저(일본 다음으로 세계 2위의 수입국)로서 북극권의 새로운 가스전 개발과 해상운송의 가능성은 한국의 참여를 더욱 촉진할 것이다. 셋째, 조선강국으로서, 특히 한국이 보유한 쇄빙선 관련 첨단기술은 러시아 북동항로(또는 북방항로 NSR, Northern Sea Route)가 활성화되면 더욱 더 많은 가능성을 열어준다.⁸⁾

본 논문은 북극이사회의 읍서버 국가로서 그리고 새로운 경제발전의 원동력을 모색하고 있는 북극권 이해당사국으로서 한국의 미래에 중요한 영향을 미칠 수 있는 러시아의 북극정책/전략을 러시아 북극권⁹⁾의 항로와 항만개발을 중심으로 살펴볼 것이다.

4) 2007년 7월 28일 ‘아카데미 표도로프호’는 ‘로시야호’와 무르만스크를 출발했다. 로시야호가 북극해의 얼음을 깨고, 8월 1일 저녁 8시쯤 드디어 북극점에 도착한 표도로프호는 2일 오전 잠수정 미르호를 투하해 북극 해저에 티타늄 러시아 국기를 꽂았다. <http://www.ckjorc.org>(검색일: 2010.8.13).

5) 계용택, “북극에 관한 러시아 언론분석 및 한국의 대응전략” 『한국시베리아연구』 2015년 제19권 2호 (배재대학교 한국-시베리아센터, 2015), pp. 35-72. 참조.

6) LCDR Anthony Russell, USCG, “Carpe Diem Seizing Strategic Opportunity in the Arctic,” *Joint Forces Quarterly* p. 51, 4th quarter 2008; Peter Brookes, “Flashpoint: Polar politics: Arctic security heats up,” *Armed Forces Journal*, November 2008 <http://www.armedforcesjournal.com/2008/11/3754021>. (검색일: 2010.05.25) 참조

7) 배규성, “북극권 쟁점과 북극해 거버넌스,” 『21세기정치학회보』 제20집 3호, (서울 : 21세기정치학회, 2010.12) 참조

8) 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브”, 『한국시베리아연구』 2015년 제19권 1호.(배재대학교 한국-시베리아센터, 2015) pp. 35-64. 참조.

9) 러시아 북극권은 북위 66.3도 이상에 해당하는 러시아영토로써, 러시아 북서지역인 무르만스크주로부터 북동지역의 추코트카 지역과 북극해의 러시아령 도서지역을 포함한다.

II. 러시아 북극전략의 로드맵

1. 비전설정으로서 「러시아연방 국가안보전략 2020」 (2009)¹⁰⁾

러시아는 2008년 이래 국가안보전략(national security strategy)에 북극을 포함했다. 북극에서의 러시아의 최우선 관심사는 상업적 이해관계(commercial interests)였다. 러시아는 북극해 연안국들 중 가장 긴 해안선을 가지고 있고, 이들 해안은 가까운 미래에 연중 더 많은 기간 동안 선박통행(ship traffic)이 가능할 것으로 기대되고 있다.¹¹⁾ 그리고 지금까지 접근이 불가능했던 연안지역의 개발 가능성이 높은 자원을 이용할 수 있다는 기대가 커지고 있다. 문서화된 러시아의 북극전략은 총 5개의 문건, 즉, 2009년 러시아 국가안보회의의 「러시아연방 국가안보전략 2020」, 같은 해 러시아 국가안보회의의 「러시아연방 북극정책 기초 2020과 장기전망」, 2009년 러시아 연방정부의 「러시아 에너지전략 2030」, 2008년 러시아 교통부의 「러시아 교통전략 2030」, 그리고 「러시아 해운항만 인프라 개발 전략 2030」에 기초해 있다.¹²⁾

일반적인 수준에서, 2009년부터 존재해 온 영향력 있는 러시아 국가안보회의의 전략 「러시아연방 북극정책의 기초 2020과 장기전망」(2009)이 있다. 이것은 장기적인 관점에서 북극개발과 러시아의 국가안보를 연결하고 있다.¹³⁾

러시아의 북극전략은 2009년 러시아 국가안보회의의 「러시아연방 국가안보전략 2020」(2009)의 전반적인 전략적 노선에 연계되어 있다.¹⁴⁾ 이 두 문건은 설정된 목표를 달성하기 위한 구체적인 전략보다 오히려 일반적인 노선과 이해관계를 보여준다.

전반적으로 보면, 러시아의 북극전략의 전략적 명령(strategic imperative)은 에너지 초강대국(energy superpower)으로서의 러시아의 지위를 보장하는 것이다. 따라서 러시아의 북극전략에서 북극에서의 러시아의 궁극적인 정책목표는 러시아의 북극지역을 전략적 자원기지(strategic resource base)로 활용하는 것이라는 점은 명백하다.¹⁵⁾ 북극에서의 러시아의 국가이익은 다음과 같이 정의된다. 첫째, 러시아의 경제개발을 위해 이 지역의 천연자원, 주로 석유와 가스를 활용하는 것, 둘째, 북극을 평화와 협력(peace and cooperation) 지대로 유지하는 것, 셋째, 북극의 독특한 생태학적 시스템을 보존하는 것, 넷째, 북방항로(northern sea route)

10) 「Russian Federation's Strategy for National Security Up to 2020」Security Council of Russian Federation (2009), 「Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года」Совет безопасности Российской Федерации (2009)

11) 러시아는 북극항로의 선박통행 증가에 대해 낙관적이다. 따라서 러시아 교통부(Transport Ministry)는 2012년 모스크바에 북방항로의 해상운송 허가를 책임질 북방항로청(Severny Morskoy Put or Sevmorput) 사무실을 개소했다.

12) Märta Carlsson and Niklas Granholm, "Russia and the Arctic: Analysis and Discussion of Russian Strategies" *FOI*, (2013), pp. 15-25에서는 앞의 4가지 전략을 언급하고 있으나, 마지막 전략 또한 북극과 직접적인 관계가 있다.

13) The Arctic strategy from Russia' National Security Council: Sovet bezopasnosti Rossiskoi Federatsii (2009), "osnovy gosudarstvennoi politiki Rossiiskoi Federatsii v Arktike na period do 2020 goda i dalsneishuio perspektivu", <http://www.scrf.gov.ru/documents/98.html>. (접속일, 2014.1.16.) 영문본은 <http://www.arctis-search.com/Russian+Federation+Policy+for+the+Arctic+to+2020>. (접속일, 2014.11.4)

14) Sovet bezopasnosti Rossiskoi Federatsii (2009), "strategiia natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda". Document nos. 11, 42 and 62. <http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html>. (접속일, 2014.1.16.)

15) The Arctic strategy (2009), point 4.

를 러시아의 국내 수송루트(national transportation route)로 인정받는 것이다.¹⁶⁾

군사안보와 관련하여, 북극전략의 주요 목표들은 북극지역에서 러시아의 국경을 보호하고, 이 지역 군대의 “필요한 전투 잠재력(necessary fighting potential)”을 유지하는 것이다.¹⁷⁾ 이에 더해, UN해양법협약(UNCLOS)의 테두리 내에서 영토의 분할과 관련하여 다른 북극해 연안국들과의 협정을 추진하고, 다른 북극권 국가들과의 우호협력관계를 유지/강화하는 것을 포함하고 있다. 따라서 러시아의 북극전략의 단계별 계획은 다음과 같이 나타난다. 2008-2010년 단계에서는, 러시아의 국경획정과 관련된 조사를 진행하고, 2011-2015년 단계에서는, UNCLOS나 북극연안국과의 협정을 통해 러시아 북극권의 국제적 경계획정을 확립하고, 더 나아가 천연자원의 추출을 지원할 수 있도록 러시아 북극권의 경제를 재건한다. 2016-2020년 단계에서는, 러시아 북극권 지역을 “러시아연방의 주도적인 전략적 자원기지(leading strategic resource base)”로 전환한다.¹⁸⁾ 그러나 새로운 유전과 가스전을 발견하는 느린 지질학적 성과들이 있긴 하지만, 러시아의 주장을 지지해줄만한 몇몇 계획의 실행에도 불구하고, 러시아의 단계별 계획, 특히 사회간접자본(infrastructure)은 많이 뒤쳐져있다.¹⁹⁾ 이러한 점들은 2013년의 새로운 북극전략에 반영되었다.²⁰⁾ 2013년의 새로운 북극전략은 2008년 시작된 북극전략을 좀 더 현실적인 관점에서, 무엇이 언제 실행가능한 지를 확인하고 보완했다. 따라서, 대륙붕의 경계를 200해리에서 150해리가 늘어난 350해리까지 확장하기 위해 필요한 사전 자료조사의 기한을 2010년에서 2015년으로 늦췄고, 러시아는 2015년 봄 대륙붕경계획정위원회(CLCS)에 대륙붕경계 확장을 위한 청원서류를 제출했다. UNCLOS와 다른 북극해 연안국들과의 쌍무적 협정을 통한 경계획정 문제도 2015년에서 2020년으로 연기했다. 이 기간 내에, CLCS이 자신의 엄격한 마감시한을 지킬지, 아니면 러시아가 다른 북극해 연안국들과의 쌍무적 협정을 지속할지는 알 수 없다. 뿐만 아니라, 러시아의 북극전략으로부터 러시아 자체가 북극의 접근하기 어려운 자원을 자체 개발할 기술적 능력이 없다는 사실은 명백하다. 따라서 당연히 외국의 투자와 기술을 유입해야만 한다.²¹⁾

전반적으로, Laruelle과 같은 몇몇 학자들은 “생각을 현실로 옮기는 것은 예상외로 더 복잡하고, 더 오래 시간이 걸리고, 더 비용이 많이 들며, 반드시 성공을 보장하는 것도 아니다.” 주장한다.²²⁾

16) The Arctic strategy (2009), point 4.

17) The Arctic strategy (2009), point 6.

18) The Arctic strategy (2009). Carlsson and Granholm, Russia and the Arctic, p. 15.

19) Carlsson and Granholm, “Russia and the Arctic”, p. 16.

20) Alexander Pelyasov, Russian Strategy of the Development of the Arctic Zone and the Provision of National Security until 2020 (adopted by the President of the Russian Federation on February 8, 2013, № Pr-232), <http://www.arcticyearbook.com/index.php/commentaries-2013/74-russian-strategy-%20of-the-development-of-the-arctic-zone-and-the-provision-of-national-security-until-2020-adopted-by-the-%20president-of-the-russian-federation-on-february-8-2013-pr-232>. (접속일, 2014.1.16.)

21) Lassi Heininen, Aleksander Sergunin and Gleb Yarovoy, “New Russian Arctic Doctrine: From Idealism to Realism?”, Valdai Discussion Club (15 July 2013) http://valdaiclub.com/russia_and_the_world/60220.html. (접속일, 2014.11.6.)

22) Marlene Laruelle, “Resource, State Reassertion and International Recognition: Locating the Drivers of Russia’s Arctic Policy”, *The Polar Journal*, 4/2 (2014), p. 254.

2. 구체적 계획과 실행으로서 「러시아 에너지전략 2030」(2009)²³⁾, 「러시아 교통전략 2030」(2008)²⁴⁾

더 상세한 북극전략의 계획과 실행은, 여전히 전반적인 수준이지만, 러시아 에너지부(Energy Ministry)의 2009년 「러시아 에너지전략 2030」²⁵⁾과 러시아 교통부(Transport Ministry)의 2008년 「러시아 교통전략 2030」²⁶⁾에서 발견된다. 에너지(energy)와 수송(transport)이 핵심적 단어이다.

「러시아 에너지전략 2030」도 북극을 미래 에너지 초강대국으로서 러시아의 지위를 확보해 줄 지역으로 단언하고 있다. 이 전략은 3단계 발전으로 예정되어 있다. 2015년까지의 1단계에서는, 북극해 대륙붕과 야말반도에서 새로운 유전과 가스전을 발견하기 위한 지질학적 조사를 진행한다. 2015-2022년의 2단계에서는, 이 지역에서 석유와 가스의 추출을 시작하여, 서시베리아지역에서의 석유와 가스의 감산을 보상한다. 2022-2030년의 3단계에서는, 북극해의 동쪽 해역에서 가스를 추출한다.

지금까지 러시아는 야말반도(Yamal Peninsula)와 티만-페초라(Timan-Pechora) 유전에서 석유와 가스의 생산에 집중해 왔다. 바렌츠해(Barents Sea)의 슈토크만(Shtokman) 유전과 카라해(Kara Sea)의 뿌리라즐롬노예(Prirazlomnoye) 유전에서의 석유와 가스의 생산은 러시아의 열망이었다.²⁷⁾ 그러나 혹독한 기후와 장거리 통신 설비 등의 자연적 기술적 조건 충족과 고위험의 대규모 투자와 추출이 이윤이 생길 가능성이 높은 에너지 가격의 유지 등과 같은 장기간의 투자전망을 요구하는 북극지역에서 가스나 석유를 추출하는 것은 거대한 도전이다. 따라서, Laruelle는 세계에너지기구(International Energy Agency, IEA)를 언급하면서, 국제유가가 배럴당 \$120 이하면, 북극권의 대부분의 유전은 이윤이 날 수 없다고 추정한다.²⁸⁾ 현재의 국제유가를 고려하면, Laruelle의 주장은 더 확고하다. 한편, 러시아의 국내법은 북극해 대륙붕에서의 석유와 가스의 추출은 국영 에너지 기업인 Gazprom(주요 가스)와 Rosneft(주요 석유)에게만 허용한다. 그러나 이들 두 기업은 필요한 자신들의 기술 전문가들 보유하고 있지 못하기 때문에 많은 외국기업들과 파트너십을 맺고 있다.²⁹⁾

북극해 대륙붕의 부와 자원 개발의 핵심적 장애물 중 하나는 인프라의 부족이다. 따라서

23) 「Energy Strategy Of the Russian Federation For The Period Up To 2030」the Government of the Russian Federation (2009), 「Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2030 года」Правительства Российской Федерации (2009)

24) 「Transport Strategy Of the Russian Federation Up to 2030」The Ministry of Transport of the Russian Federation (2008), 「Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года」Министерство транспорта Российской Федерации (2008)

25) Ministerstvo energetiki Rossiiskoi Federatsii (2009), "Energeticheskaia strategiiia Rossii na period do 2030 goda". [http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_\(Eng\).pdf](http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_(Eng).pdf). (접속일, 2014.11.6.)

26) Ministerstvo transporta Rossiiskoi Federatsii (2008), "ransportnaia strategiiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda". http://www.mintrans.ru/upload/iblock/3cc/ts_proekt_16102008.pdf. (접속일, 2014.1.16.)

27) Carlsson and Granholm, "Russia and the Arctic", pp. 19-20.

28) Laruelle, "Resource, State Reassertion and International Recognition", p. 257.

29) 러시아 외교정책 목표 중 하나. 또한 러시아 외교정책 개념(Russia' Foreign Policy Concept), no. 34. 참조. 「Concept of the Foreign Policy of the Russian Federation」(12.Feb.2013), <http://www.mid.ru/ns-osndoc.nsf/1e5f0de28fe77fdcc32575d900298676/869c9d2b87ad8014c32575d9002b1c38?OpenDocument>. (접속일, 2014.9.22.)

「러시아 교통전략 2030」은 국제 상업해운(international commercial ship traffic)을 위한 북방항로의 개방, 항구(ports) 및 보급기지(supply stations)의 개발, 감독(supervision), 수색 및 구조(search and rescue) 능력의 구축, 장기적인 관점에서 항로를 개방된 상태로 유지할 수 있는 쇄빙선, 그 중 4척은 북방항로 전구간에 걸쳐 운행 가능한 아티카급(Arktika class)이지만, 두 척만 현재 운항 중이고, 나머지 두 척은 북방항로의 일부구간만 커버하고 항구와 강까지 선박들을 에스코트하는 타이미르급(Taimyr class)이다. 러시아의 교통전략에 따르면, 1970년대와 1980년대에 건조되어 2020년 퇴역 예정인 아티카급 쇄빙선을 교체할 새로운 세 척의 핵추진 쇄빙선이 건조될 예정이다. 게다가, 알려지지 않은 디젤추진 쇄빙선의 건조도 계획되어 있다. 스톡홀름 FOI(Swedish Defence Research Agency, Totalförsvarets forskningsinstitut)의 Märta Carlsson과 Niklas Granholm에 따르면, 대륙붕의 가스전과 유전에서 운행될 계획인 디젤추진 쇄빙선은 6척이다. 이런 이유로, 러시아 교통부는 세 척의 핵추진 쇄빙선과 세 척의 디젤추진 쇄빙선의 건조를 주문했다. 첫 번째 선박은 2016-2017년에 러시아 북극해 서쪽 해역에 투입될 예정이다. 문제는 6척의 핵추진 쇄빙선과 9척의 디젤추진 쇄빙선이 북방항로의 개방상태를 유지하기에 충분하냐는 것과 과연 러시아의 축소된 조선산업이 납기를 제대로 맞출 것이냐는 것이다.

전체 북방항로를 따라 국경통제와 구조 서비스를 제대로 확립하는 것이 러시아 당국의 최우선 목표 중 하나다. 이 목표를 위해 10년 동안 1,340억 루블이 배정되어 있다.³⁰⁾ 러시아 교통부(Transport Ministry)와 민방위부(Civil Defence Ministry)는 전체 북방항로를 따라, Murmansk, Arkhangelsk, Naryan-Mar, Vorkuta, Nadym, Dudinka, Tiksi, Pevek, Provideniya Bay, Anadyr Bay에 10개의 구조기지를 구축할 계획을 세웠다. 구조기지(rescue stations)는 항공으로 접근가능하며, 10대의 헬기(Mi-8c과 Ka-27s)와 알려지지 않은 개수의 항공기(Il-76과 An-74s)가 배치된다. 국경수비대가 북극해 해안을 따라 10개의 초소를 추가적으로 설치함에 따라, 국경수비대 또한 구조기지에 배치될 예정이다. 그럼에도 불구하고, 문제는 국경수비대의 단지 몇몇 선박만이 북극해 지역에서 운행하기 적합하다는 점이다.

3. 러시아의 북극전략: 「러시아연방 북극정책의 기초 2020과 장기전망」³¹⁾

2009년 3월 러시아 국가안보회의는 「국가안보회의의 전략 2009, 러시아연방 북극정책의 기초 2020과 장기전망」을 채택했다. 여기에는 북극해 주권(자원) 확보를 위한 3단계 전략이 포함되어 있다. 1단계(2008-2010)는 광범위한 과학적 탐사와 연구를 통해 북극해의 로모노소프 해령이 러시아의 동시베리아 육지의 연장이라는 사실을 증명한다. 2단계(2011-2015)는 이러한 과학적 증거자료를 통해 확대된 러시아의 외측대륙붕의 경계를 국제법적으로 확정한다. 3단계(2016-2020)는 확보된 외측대륙붕을 포함하여 북극을 러시아의 주요한 전략적 자원기지화 한다는 전략이다.

30) Carlsson and Granholm, "Russia and the Arctic", p. 23.

31) Russian National Security Council's strategy from 2009, 「Foundation of the State Politics of the Russian Federation on the Arctic for 2020 and in the Longer Perspective」, 「Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу」, Совет безопасности Российской Федерации (2009)

러시아의 북극권 전략 목표는 첫째, 새로운 수송루트로서 북동항로(North East Passage)의 정기적인 연간 운행을 유지한다. 둘째, 극지의 산업시설을 포함한 북부 시베리아의 니켈광산과 유전을 개발한다. 셋째, 북극해 유입하천(오비강, 예니세이강, 레나강)의 항구(노비포트, 이가르카, 톱시)의 대량 수송망과 노선을 조직한다. 러시아의 북극권에는 70여개의 항만이 있고, 개보수가 필요한 상황이다. 넷째, 선박이나 항공기의 석탄이나 연료 재공급을 위한 독립적인 기지망을 건설한다.

III 러시아 북극전략의 전개

1. 소비에트의 북극전략: 북극권의 자원개발

러시아는 이미 소비에트 시기부터 북극권의 자원개발³²⁾을 목적으로 시베리아 및 북극권에 대한 정부의 관심과 노력으로 북극정책을 수립하여 왔다. 소비에트 정권이 그 출범 때부터 보여준 북극권에 대한 관심은 크게 3개의 정책으로 나타났고 있는데 정책의 세부적으로는 ①생산력의 균등한 분배(the even distribution), ②북극권 소수민족들의 재탄생(regeneration), ③국가전체를 위해 추울 때 따뜻함을 제공하는 원료의 공급지(weather kitchen)로서의 북극의 개발을 내용으로 하고 있다.³³⁾ 결국, 소비에트 정권의 북극권에 대한 관심의 근본에는 부와 천연자원이 있었다.

한편 소비에트 정권의 북극에 대한 관심은 소비에트/러시아의 북극권 사령탑인 북방해로관리청(*Glavsevmorputs*, *Glavnoe Upravlenie Severnovo Morskovo Puti*)을 통해서도 확인할 수 있다. 북방해로관리청은 각료회의에 직접 책임지는 독립적인 정부기구로서, 북위 62도 이북의 소련 영토(약 1,000만km²)를 개발할 수 있는 배타적인 특허권을 가지고, 이 지역의 모든 것, 해상, 하천, 공중 수송, 산업, 도시건설, 순록방목, 무선기상서비스, 원주민 교육, 지구과학 동식물계 연구 등에 대한 관할권을 소유하고, 레닌그라드(현 상트 페테르부르크)에 산하 특수 연구소, 북방인민 연구소(Institute of the Peoples of the North)와 북극연구소(Arctic Institute)를 두고, 약 4만 명의 정식직원을 둔 거대한 기구였다.

2. 러시아의 북극전략: 북동항로의 항해 유지와 상업해운 육성

이러한 소비에트의 정책적 전통을 이어받아, 북극의 자원개발을 목표로 러시아는 2000년부터 북극을 러시아의 국가정책 우선과제로 채택하기 시작하였다. 2001년 7월 27일 채택된 「러시아연방 해양전략 2020」에서 북극지역을 러시아연방 국가정책의 기초로 선언하였고, 2004년에는 북극지역 국가안보의 중요성을 강조하여 2005년 북극해의 멘델레예프 해령 탐사, 2007년 5월에 북극 국가위원회 설립, 8월에는 북극해 로모노소프 해령에 탐사선 파견하여 북

32) 러시아 북극의 지하자원의 가치는 22조 4,000억 달러 이상이라고 추정되고 있으며, 러시아 북극권지역의 인구수는 10% 미만이지만, 국가수입의 20%, GDP의 4분의 1을 점유할 정도로 러시아 경제에 크게 기여하고 있다. Valery P. Pilyavsky, "The Arctic: Russian Geopolitical and Economic Interests," *FES(Friedrich Ebert Stiftung) Briefing Paper*, March 2011, p.1. <http://library.fes.de/pdf-files/id/07925.pdf>

33) Krypton, Constantine, *The Northern Sea Route and the Economy of the Soviet North*, (London: Methuen & Co., 1956) p. 1.

극점 심해저에 티타늄으로 만든 러시아 국기 게양에 성공하는 등 러시아는 북극해에 대한 주권을 강화하는 정책들을 순차적으로 시행하여 왔다.

러시아 정부의 북극에 대한 관심이 구체적인 정책적 기반을 갖추게 된 것은 2008년 9월 메드베데프 대통령이 승인한 「국가안보회의의 전략 2009, 러시아연방 북극정책 기초 2020과 장기전망」(이하 줄여서 ‘북극정책 2020’)³⁴⁾ 이라는 문건이 마련되면서 부터이다. 이 문건은 먼저 북극이 왜 러시아의 국익과 연계되는 지부터 설명하고 있다. 러시아정부는 북극은 ①사회·경제적 문제 해결을 위한 전략적 자원기지(resource base)로 활용이 가능하고, ②(북극을) 평화와 협력의 공간으로 보존하고, ③(북극의) 그 고유의 생태계를 보호해야 할 필요성이 있으며, ④북극 항로가 러시아의 통합 교통·통신망으로 이용될 수 있다는 점에서 러시아의 국익과 직결된다고 명시하고 있다.

이러한 국익실현을 위해 ‘북극정책 2020’에서는 다음과 같은 분야별 목표와 전략적 우선 과제를 제시하고 있다. 분야별 정책 목표로는 ①사회·경제적 개발 분야 - 에너지, 수산자원 등 천연 자원의 수요를 충족할 수 있는 자원 기지의 확충, ②군사 안보 분야 - 군사 시설 유지 등 원활한 군사 작전 여건 제공, ③환경 분야 - 점증하는 경제활동과 기후변화에 대응하여 북극환경을 보호, ④정보통신 분야 - 북극에서의 통합정보공간(unified information space) 구축, ⑤과학 기술 분야 - 북극에서의 군사 안보, 인간의 정주 또는 경제 활동에 필요한 과학적 연구의 보장, ⑥국제협력 분야 - 북극권 국가들과의 호혜적 협력 활동 등을 설정하고 있다.

또한 ‘북극정책 2020’은 전략적 우선 추진과제를 별도로 명시하여 러시아 정부의 우선적 과제를 제시하고 있다. 전략적 우선 추진 과제로는 ①해양경계의 획정 및 수색구조(S&R) 시스템 구축, ②북극 연안국 및 관련 국제기구 등과의 협력 확대, ③북극항로의 이용 촉진, ④북극 원주민의 삶의 질 향상, ⑤과학연구 활동의 장려, ⑥첨단기술을 활용한 자원기지의 개발, 교통 및 어업기반 시설의 개선 등이 있다.

러시아 정부는 북극정책을 2단계로 추진하고 있다. 1단계는 2015년까지, 2단계는 2016년부터 2020년까지, 각 단계별 추진 과제를 다시 한 번 열거하고, 2단계가 완료되는 2020년에는 혁신적(innovative) 방법에 의한 지속가능한(sustainable) 사회·경제적 북극 개발이 가능할 것으로 전망하고 있다.

그러나 자본부족과 기술적 애로사항 등으로 당초 계획했던 것보다 북극전략의 이행이 늦어지자, 2013년 2월 푸틴 대통령은 ‘북극정책 2020’의 구체적 실현을 위해 현실적인 장애요소들을 감안하여 새로운 러시아의 북극정책, 즉 「2020년까지 러시아연방 북극권 개발 및 국가안보 전략(Russian Strategy of the Development of the Arctic Zone and the Provision of National Security until 2020」(이하 ‘북극권 개발 전략 2020’)³⁵⁾ 을 공포하여 ‘북극정책 2020’을 기반으로 한 분야별 실천 과제 등을 구체적으로 제시함으로써 러시아 정부의 북극정책 추진 체계가 완성된다. ‘북극권 개발 전략 2020’에서도 여전히 북극을 러시아의 사회경제발전 위한 전략적 ‘자원기지화’를 강조하고 있다. 에너지 초강대국으로서 러시아의 안보와 국

34) Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, 「2020년까지와 그 이후 북극에서의 러시아연방 국가정책의 기초」(2008.09.18).

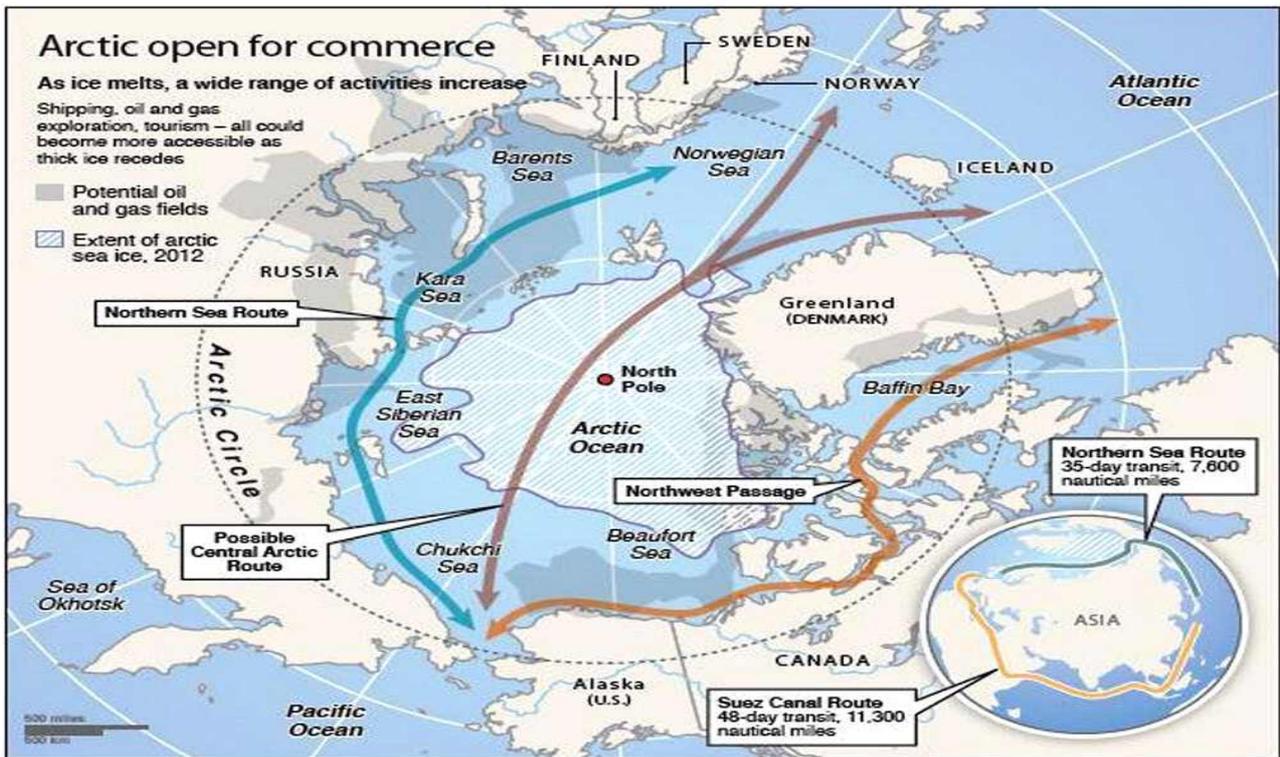
35) Стратегия развития арктической зоны российской федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, 「2020년까지 러시아연방 북극권 발전 및 국가안보 전략」(2013.02.20.).

가이익은 결국 북극의 자원개발에 달려 있는 것이다.

러시아정부는 ‘북극권 개발 전략 2020’의 구체적 이행을 목적으로 2020년까지 3단계 목표를 설정하고 있다. 제1단계(2008-2010년)는 광범위한 북극해 해저 지질조사와 지도제작 등의 탐사와 연구를 통해 로모노소프 해령과 멘델레예프 해령 등을 러시아 영토로의 편입, 즉 200해리 대륙붕의 경계를 350해리까지 넓히기 위한 법적 토대를 조성하며, 제2단계(2011-2015년)는 러시아 북극해 대륙붕의 외연적 확대를 UN 국제해양법(UNCLOS)에 근거하여 확정하고, 동시에 북방향로의 상업적 해운 및 자원개발에서 비교우위를 위한 인프라 발전뿐만 아니라 광물자원 및 생물자원 채굴을 위한 경제의 현대화계획을 수립하고 있다.

‘북극권 개발 전략 2020’의 핵심은 러시아의 지정학적 중요성과 함께 자원개발과 북방향로의 상업적 해운의 활성화에 따른 항행수수료의 징수 등과 같은 주요 국가수입의 원천으로 북극의 지정학적 중요성을 강조하면서, 2020년까지 안보와 천연자원 개발 및 이용의 주요 전략적 기지 조성뿐만 아니라 북극권에서의 주도적인 국가로서 러시아의 지위를 유지하는 것이다.³⁶⁾ 제3단계(2016-2020년)는 이 지역을 러시아의 주요 전략적 자원기지로 개발하고 쇄빙선 함대를 포함한 공수부대와 지상기지로 구성된 ‘북극군’을 배치시키겠다는 계획을 수립하고 있다.³⁷⁾

<그림 1. 북극해의 다양한 항로들>



36) Brigadier M. Sannes, “Russian Development in the Barents Sea - Opportunities and Challenges for Norway,” Dissertation, Royal Norwegian Air Force, July 2011, pp. 2-3.

37) Gira, Vytautas S. and Zivile Dambrauskaite, “The Arctic in Russia’s Foreign Policy and the Baltic States,” *European Union Foreign Affairs Journal*, No.2, 2010. pp. 17-18.

러시아의 ‘북극권 개발 전략 2020’은 생태적 균형하의 새로운 에너지원 개발과 북극권 사회간접자본의 개발, 북극 해당주민들의 문화유산의 보전, 주민의 높은 삶의 질 보장, 사회보상의 접근 등을 포함하고 있으며, 북극주민의 생활수준과 경제 상황의 진전을 위해 지역경제의 활성화를 위해 특별한 위험(예를 들면, 사고, 기름 유출 등) 예방과 방지를 위한 북극의 대규모 프로젝트에 젊은 전문 인력의 참여를 위한 북극 전문인력 양성계획을 준비하고 있다.

비록 북극을 바라보는 러시아의 야망과 달리, 현실적인 측면이 투자자본 부족과 활용가능한 기술력의 부재로 한계를 노정하고 있지만³⁸⁾, 러시아가 계속 강조하는 부분은 북방향로(NSR)의 항해 유지와 상업해운 육성이다.

러시아지리학회(Russian Geographical Society)는 2010년과 2011년, 2년 연속으로 국제북극포럼을 개최했다.(자세한 내용은 Russia’s Arctic website 참조) 2010년 모스크바에서 개최된 회의와 달리 2011년 회의(‘The Arctic - Territory of Dialogue’)는 푸틴이 말한 것처럼, “러시아 북방의 고대 수도이자, 북극 개척자들의 고향인 아르한겔스크”에서 개최되었다. 2011년 9월 23일 아르한겔스크 러시아 북극회의(9월 21-24일)에 참석한 푸틴 총리는 NSR개발과 인프라 구축을 강조했다. 이 회의의 핵심주제는 북극의 인프라 구축과 북극권 운송 네트워크의 개발이었고, 부차적인 주제는 긴급수색구조활동과 환경보호였다.

“우리는 NSR을 세계적인 상업운송루트로 개발할 것입니다. 북극권의 전통 루트와는 서비스와 안전과 질로 경쟁하는 새로운 국제운송 동맥을 우리는 보게 될 것입니다.”³⁹⁾

<표 1. 러시아 북극항로 수송관련 국가 및 민영기관>

국가기관	북방향로관리청	(<i>Glavsevmorpufs</i> , Glavnoe Upravlenie Severnovo Morskovo Puti, NSRA, Northern Sea Route Administration) NSR 관할청
	러시아 운송부 해양운송국	(Russian Ministry of Transport, Department of Maritime Transport) 북동항로의 개발과 국가전략 등 담당.
민영회사	북동해운 Northeastern Shipping Company	Transit DV company의 자회사로 NSR을 지나는 선박들의 에이전트 역할
	아톰플로트(Atomflot)	세계 유일의 핵추진 쇄빙선단

38) 기타 조건들 또한 북방향로/루트가 오늘날까지 국제적인 수송로로 이용되지 못하게 하고 있다. 이 루트는 여전히 얼음으로 위험하고, 어떤 지역은 알고, 러시아 당국이 쇄빙 에스코트와 아이스 파일럿(ice pilots)에 대해 고비용을 청구하고, 보험요율이 높고, 대형 방빙/쇄빙 선박의 건조가 너무나 비싸기 때문이다. 그럼에도 불구하고, 2007년 러시아 정부는 이 루트를 재개하기로 결정했다. “Russia set to overhaul its Arctic fleet”, Russian News and Information Agency, 09/04/2007, <http://en.rian.ru/analysis>. 참조.

39) Mia Bennett, “Putin promotes Northern Sea Route and infrastructure development at Russian conference on the Arctic” 러시아 북극관련 블로그, <http://foreignpolicyblogs.com/2011/09/23/putin-promotes-northern-sea-route-and-infrastructure-development-at-russian-conference-on-the-arctic/> (검색일: 2012.06.05)

3. 러시아의 북극전략: 「러시아 해운항만 인프라 개발 전략 2030」 (2010)

북극해는 태평양과는 베링 해협으로 이어지며, 대서양과는 케네디 해협, 배핀만, 데이비스 해협, 덴마크 해협, 노르웨이해로 연결되며, 북극해로 흘러드는 하천은 아시아의 오비강, 예니세이강, 레나강 등과 캐나다의 매켄지강 등이 있다. 시베리아를 통해 북극해로 흐르는 예니세이, 오비, 레나강은 세계에서 손꼽히는 큰 강들로서 지구상에서 바다로 유입되는 모든 강물의 10%를 차지한다.

1930년대 소비에트 정권에 의해 북극으로 흘러드는 시베리아의 많은 강과 항구도시들과 연계되어 개발된 북동항로는 러시아의 경제와 사회에 커다란 역할을 했다. 러시아 정부는 북극해 항로가 러시아 경제회생에 상당한 영향을 줄 수 있다는 점을 인식하고 1991년 무르만스크(Murmansk)에서 베링해협(Bering Strait)까지의 러시아 북동항로를 외국선박에 항로를 개방하고 북극해 연안의 항구시설 사용을 허용하였다. 현재 러시아의 북극해 연안을 따라 무르만스크(Murmansk)항에서부터 베링코프스키(Beringovsky)항에 이르기까지 동서로 약 72개 항만이 있으나 대부분의 항만은 소규모이며, 현재 북극항로 향해 선박을 수용할 만한 시설과 장비를 갖춘 주요 항구는 6개 정도이다.⁴⁰⁾

「러시아 해운항만 인프라 개발 전략 2030」은 2010년 7월 30일 러시아 연방 교통부 명령 № 167 "러시아 해운항만 개발 전략 실무 그룹의 창설"에 의해 법적 근거를 마련했다.⁴¹⁾

이 전략의 수행주체로는, 전략개발 책임기관으로 국가특별기업(ФГУП)⁴²⁾인 《로스모르포트》⁴³⁾와 개발그룹으로 연방고등직업교육기관(ФБУ ВПО)⁴⁴⁾인 《러시아 연방 대통령 직속 러시아 국민경제행정 아카데미》⁴⁵⁾와 유한책임회사(ООО)⁴⁶⁾인 《인프라 프로젝트》⁴⁷⁾, 《해운 프로젝트》⁴⁸⁾, 네덜란드의 해상수송비즈니스솔루션(Maritime and Transport Business Solutions), 공개주식회사(ОАО)⁴⁹⁾인 《소유즈모르니프로젝트》⁵⁰⁾, 비공개주식회사(ЗАО)⁵¹⁾ 《중앙해양선단연구소》⁵²⁾가 있다.

전략실현목표는 다음과 같다. “지역통합 개발에서 국가의 역할에 따라 해상항구의 혁신적인 인프라를 형성하고, 수송거점(교통허브)에 그것을 통합함으로써, 해상 항구나 항구로의 접근에서 화물 환적 및 해상항해 안전보장을 통해 러시아 경제, 대외 무역과 대중의 요구를 충족시킨다.”

40) 홍성원, “북극항로의 상업적 이용 가능성에 관한 연구” 「국제지역연구」, 제13권 제4호 (서울 : 한국외국어대학교 국제지역연구센터, 2010). p. 567.

41) Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 30 июля 2010 года № 167 «О создании рабочей группы по разработке Стратегии развития морских портов Российской Федерации». http://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf (검색일, 2016.4.15)

42) ФГУП(Федеральное государственное унитарное предприятие)

43) «Росморпорт»

44) Федеральное бюджетное учреждение высшего профессионального образования

45) «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

46) Общество с ограниченной ответственностью

47) «Инфра Проекты»

48) «Морские транспортные проекты»

49) открытое акционерное общество

50) «Союзморнипроект»

51) Закрытое акционерное общество

52) «Центральный научно-исследовательский институт морского флота»

이런 전략목표의 실현을 위해 4개의 전략실현 과제를 제시하고 있다. 첫째, 항구의 수용능력 증가와 항구 인프라의 효율적인 발전 확보, 둘째, 해운 항구 인프라 및 해상 운송의 안전한 기능수행 보장, 셋째, 러시아 해운항만의 경쟁력 강화 조건 만들기, 넷째, 해운항만 운영 분야에서 국가적 관리능력 향상.

그리고 각 과제별로 정량적 목표지표를 설정하여, 과제의 수행을 점검하고자 했다. 각 과제별 핵심적 목표지표는 다음과 같다.

과제 1(항구의 수용능력 증가와 항구 인프라의 효율적인 발전 확보)을 위해, ①해상항구의 환적 용량(백만 톤), ②항구 수용용량(백만 톤), ③환적복합체의 효율적 활용(숫자 단위 또는 %로 계산).

과제 2(해운 항구 인프라 및 해상 운송의 안전한 기능수행 보장)을 위해, 좀 더 구체적으로, 해운 항구의 커버리지 범위 및 접근 수준과 관련하여, ①해안 기반시설을 통한 항해의 안전보장(%), ②조난구조 준비태세(АСГ)⁵³와 석유 및 석유제품의 유출 제거(ЛРН) 준비태세를 통해(%), ③ 폐기물의 수집 및 재활용 수단을 통해(%), 등등.

과제 3(러시아 해운항만의 경쟁력 강화 조건 만들기), ①해운 항구에 진입하는 선박의 총톤수(GT), ②해운 항구의 화물 매출 1톤당 항구 비용의 비율(루블/톤), ③러시아와 이웃나라의 항구에서 처리되는 총 화물량에 대한 이웃 나라(우크라이나, 발틱국가들)의 항구에서 처리되는 러시아 대외 무역화물의 비율(%), ④화물 터미널과 인프라에 투자되는 투자금에서 예산 및 예산외 자금의 비율(%), 등등.

과제 4(해운 항만 운영 분야에서 국가적 관리능력 향상), ①항구 기반 시설에 대한 공공투자의 예산 효율성(예산배정의 내부 수익률)(%), 등등.

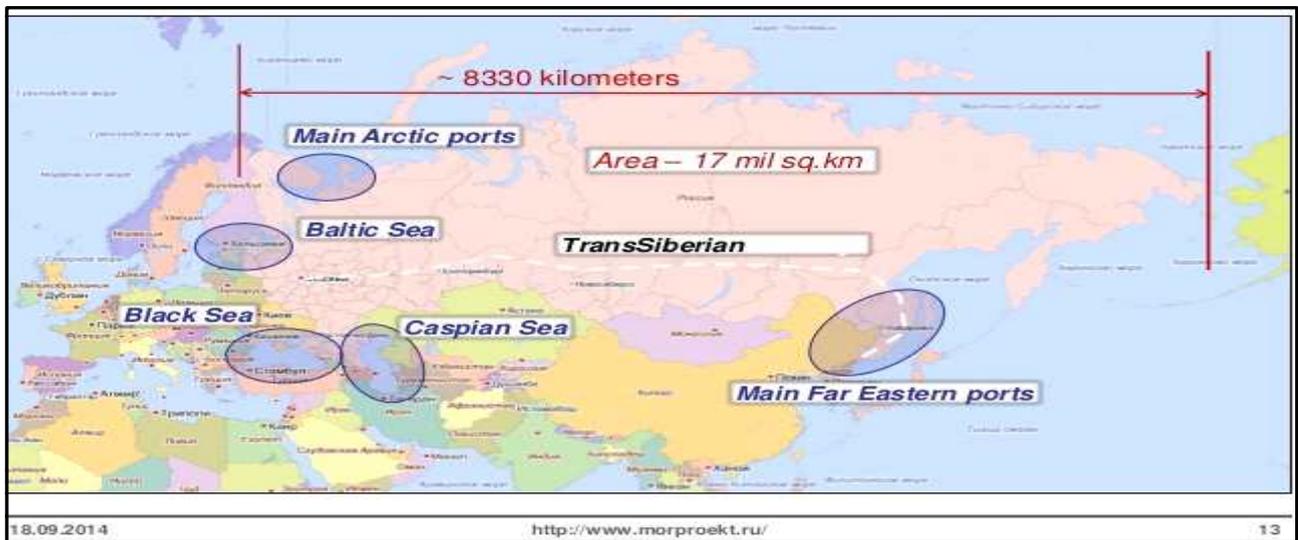
「러시아 해운항만 인프라 개발 전략 2030」의 전략실현 기간은 2012-2030이고, 단기, 중기, 장기의 3단계로 전략실현을 상정하고 있다. 단기(2015년까지) 목표는 해운 항구에서 실현될 특정 프로젝트 목록의 결정이다. 중기(2020년까지) 목표는 항만 처리 용량과 화물 환적의 양적 성장에서 균형적 성장속도 달성이다. 장기(2030년까지) 목표는 러시아 발전의 우선순위 산정에서 지속적인 해운항만 인프라 발전의 전략적 방향 정의이다.

러시아 정부는 「러시아 해운항만 인프라 개발 전략 2030」의 실현의 예상결과를 다음과 같이 보고 있다. ①러시아의 항구에서 처리되는 화물환적의 양을 10억 루블까지 달성하고, 항구 인프라의 관점에서 러시아의 선진국 진입, ②2030년까지 항만 시설용량을 적어도 14억톤 이상 확보하고, 항구 인프라의 효율적인 발전을 확보, ③75~80%까지 화물환적 단지의 효율적 활용 향상, ④특히, 아시아-태평양 지역으로의 러시아의 화물 통과 잠재력을 보장함에 있어 해운항구의 역할 강화와 통과 화물트래픽의 증가, ⑤우크라이나와 발틱 국가로부터 러시아의 항구로 러시아 대외무역 화물흐름의 일부를 변경하고, 대외무역 화물의 총 환적량에서 인접국의 비중을 5% 이하까지 감소, ⑥해운 항구 지역과 그 지역에 접근하는 항해의 통합적인 안전 수준을 향상하고, 해안 기반 시설과 조난구조 준비태세(АСГ)와 석유 및 석유제품의 유출 제거(ЛРН)-준비태세 그리고 폐기물의 수집 및 재활용을 통해, 항해 안전의 수준을 100% 달성하여 해상 항구의 질적 기능 향상, ⑦인접국 항구와 유사한 수준에서, 화물환적 톤당 항구 비용의

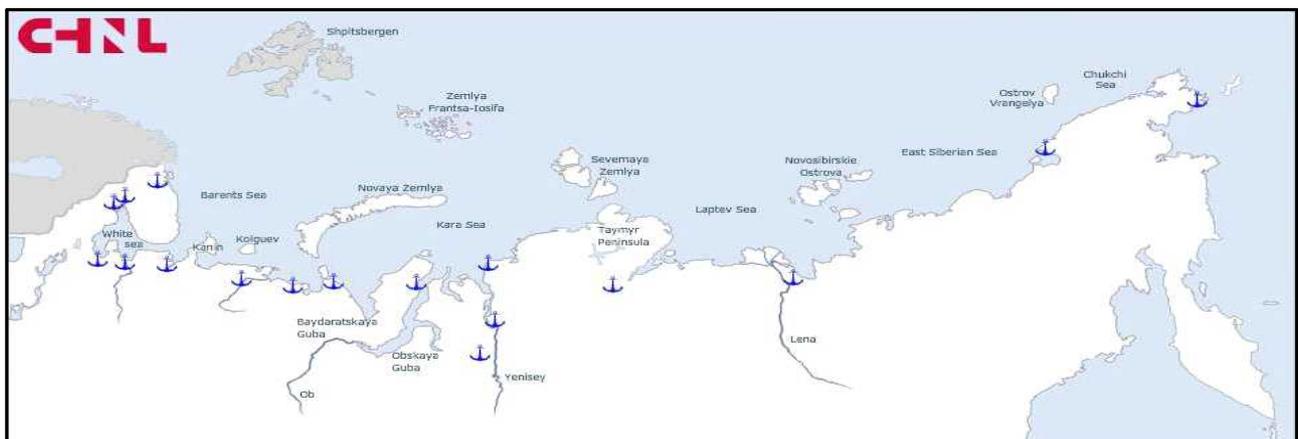
53) АСГ/ЛРН, аварийной но-спасательной готовности к ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

크기를 유지하여, 해운 항구의 비용적 매력을 확보, ⑧지역의 평균 임금보다 낮지 않고, 업계 평균 수준의 항구 근로자의 임금수준 보장, ⑨분야별 교육과 과학의 역할강화, 보충교육 시스템을 포함, 초기부터 고등교육까지 지속적인 직업교육 과정의 조직, ⑩국제적 수준에서의 경쟁처럼 러시아 대외 무역 흐름의 확보라는 관점에서 질적으로 새로운 수준으로 항구 활동 참가자들의 업무조건 향상, 전문적 시스템의 활용 비율 증가, 러시아 수출의 질적 향상, 총 매출에서 가공 제품의 비중 증가, ⑪새로운 기술 활용, 자원절약 활동수행, 주변환경에 대한 부정적인 영향감소, 산업 인력 잠재력 강화 등을 통한 해운 항만 활동의 혁신적 향상, ⑫해운 항만시설 운영, 산업 입법, 새로운 조직적 장치(항구특별경제구역⁵⁴), 허가, 관리 회사, 기술 플랫폼 및 지역 클러스터)의 적용 등에서 국가적 관리능력의 향상.

<그림 2. 러시아 해운항만 위치도>



<그림 3. 러시아 북극해 거점항구 위치도>



자료: ФГБУ “АМП Западной Арктики”⁵⁵⁾ 홈페이지 <http://www.mapm.ru/>

54) ПОЭЗ(Портовая особая экономическая зона)

55) 러시아연방 국가예산기관 “서북극해 해운항만청”(Федеральное государственное бюджетное учреждение “Администрация морских портов Западной Арктики”). 왼쪽 상단에서부터 무르만스크, 칸다라샤, 비찌노,

북방향로 상의 북극권 바다들은 유럽에서부터 태평양까지 발트해, 바렌츠해, 카라해, 랍체프해, 동시베리아해, 축치해, 베링해, 북태평양으로 연결된다. 각 해역 별 주요 항구를 살펴보면, 핀란드만-발트해의 얀부르그, 바렌츠해의 무르만스크⁵⁶⁾와 아르한겔스크, 카라해의 암데르마, 카라사베이, 노비 포트⁵⁷⁾, 디손⁵⁸⁾, 두딘카⁵⁹⁾, 이가르카⁶⁰⁾, 랍체프해의 노르드빅⁶¹⁾, 하탕가,

오네가, 아르한겔스크, 메젠, 나리얀마르, 바란데이, 사베타, 두딘카, 이가르카, 투르한스크, 디손, 카탄가, 텍시, 페벡, 프라비제니아. 이외에도 러시아연방 국가예산기관 “연해주 및 동북극해 해운항만청”(Федеральное государственное бюджетное учреждение “Администрация морских портов Приморского края и Восточной Арктики”) 산하의 블라디보스톡, 나홋트카, 보스토치니, 올가, 포시에트, 자루비노, 텍시, 아난디리, 프로비제니아, 베링콤포스키, 페벡, 에그베키노트 등의 주요 항구가 있다.

56) 무르만스크는 노르웨이, 핀란드와의 국경선 근처의 콜라반도의 북쪽 해안인 바렌츠 해의 러시아 최북단에 위치한 항구이며 러시아연방의 북동항로관리청과 러시아 북극 수송부의 본부(Official website of Murmansk, <http://www.citymurmansk.ru> 참조)가 위치해 있다. 북동항로의 기점이자, 유럽러시아 함대의 핵심 해군기지가 있다. 따뜻한 북대서양 해류 덕에, 무르만스크는 북극권에 속하지만, 연중 얼음이 없는 반면, 레닌그라드는 연중 몇 달 동안 얼음으로 봉쇄된다. 따라서 어업과 수송의 거점이 된 무르만스크는 또한 세계 유일의 핵추진 쇄빙선 단인 아톰플로트(Atomflot)본부가 있는 곳이다. 무르만스크는 북극 가교(Arctic Bridge, Arctic Sea Bridge), 즉 캐나다 마니토바의 처칠항으로 연결되는 북동항로의 러시아측 기점이다. 제정 러시아에 의해 건립된 무르만스크는 북극권에 위치한 지리적 위치와 지정학적 중요성으로 중요한 역사적 역할, 특히 군사적 역할을 수행한 도시였다. 1905년 1차 대전의 필요, 즉 연합군의 군수물자 보급을 위해 페트로자보츠크에서 러시아 북극 무르만 해안의 얼음이 얼지 않는 곳으로의 철도건설의 필요성에 의해 더욱 부각된 도시이다. 무르만 역으로 시작된 도시는 곧 항구, 해군기지, 인근의 알렉산드롭스크와 콜라를 능가하는 규모와 인구를 가진 정착지로 발전한다. 1916년 도시로 승격되어 로마노프-나-무르마네(Романов-на-Мурмане)라는 도시명을 갖게 되고, 역사적으로 1918-1920년 러시아 내전기 동안 1차 대전의 연합군이었던 서구열강과 백군에 의해 점령되었다. 2차 대전 기간 중 무르만스크는 주로 완제품과 원료가 소련으로 들어오는 러시아와 서구의 군사적 또는 군수조달의 연결점이 되었다. 무르만스크로의 물자수송은 북극에 의해 보호를 받았다. 그러나 1941년 핀란드 주둔 독일군은 작전명 ‘은색 여우’(Silver Fox)라는 군사적 대공세로 레닌그라드와 스탈린그라드에 버금가는 피해를 입었다. 그러나 영웅적 도시(1985년 5월 6일 공식지정)의 끈질긴 저항과 지리적 이점으로 핵심적인 카렐리안 철도노선(Karelian railway line)과 북동항은 살아남았고, 그 후 소련으로 들어오는 연합군의 군수품의 통과거점이 되었다. 냉전기 동안 무르만스크는 소비에트의 잠수함과 쇄빙활동의 중심지였고, 소련 붕괴 이후에도 무르만스크와 인근 세베라모르스크(Severomorsk)의 해군기지는 여전히 러시아 북방함대의 본부로 남아있다. 1984년에는 북극권에서 가장 높은 북극호텔이 완공되어, 북극권에서 러시아의 위상에 대한 상징적인 의미를 보여주었다. 무르만스크는 무르만 철도(Murman Railway)로 쌍뜨 빼쎄르부르그까지 연결되어 있고, M18 콜라 도로(Kola Motorway)로 러시아의 나머지 지역과 연결되어 있다. 무르만스크 공항은 모스크바나 빼쎄르부르그 뿐만 아니라 노르웨이의 트롬소 등과도 연결되어 있다. 콜라반도의 끝에서 세 개의 난코스인 핀란드만(Finnish Gulf)와 독일, 덴마크, 영국 사이에 있는 킬 수로(Kiel Canal)와 해협들을 거치지 않고 대서양에 다다를 수 있다. 무르만스크는 무르만 철도(Murman Railway)로 레닌그라드까지 내려가는 철도뿐만 아니라 공급선들에 석탄을 공급하고 있다. 이 석탄들은 노르웨이의 허락 아래 운영되는 슈피츠베르겐 탄광에서 나온다. 무르만스크 항은 특별경제구역(Special Economic Zone)으로 지정되었으며, 특별경제구역 지정에 따라 행정 장벽의 감소 및 세금과 관세 혜택은 무르만스크 항만을 북극해 허브항만으로 발전하는 것을 촉진시킬 것으로 보인다. 연방 경제개발부의 공지에 의하면, 항만구역은 무르만스크시와 콜라지역 영토에 위치한 30,5km²의 면적을 포함한다. 이 지역에 최소 네 개의 기업이 총 1,500억 루블 이상의 투자 의사를 밝혔다. 그 중 Sintez Petroluem사는 새로운 석유 터미널 건설을 계획하고 있다. 또한, 석탄 터미널건설과 어류 보관 및 처리 시설의 재건설이 계획되어 있다. 이 프로젝트의 일환으로 창출될 새로운 일자리의 수는 1,500개를 초과할 것으로 예상된다. 항만구역은 콜라 만(Kola Bay)의 양쪽 외곽 지역으로 확대될 예정이다.

57) 야말로-네네츠 자치관구(Yamalo-Nenets Autonomous Okrug)의 항구인 노비 포트는 러시아의 북극권 카라해에 있는 항구인 디손과 더불어 읍 강 입구의 수송요지이다. 주요 산업은 생선가공 산업이다. 서시베리아의 풍부한 밀산지이자, 쿠즈네츠크의 석탄과 철의 결합지이며, 투르크-시베리아 철도를 통해 중앙아시아 먼화단지가 연결되는 읍 강 유역의 수송 중심지이다. 1930년대 노비포트는 북극항로를 항해하는 선박들에게 석탄을 공급하는 중간보급지의 역할을 했다. 소비에트 당국은 북동항로가 길기 때문에 현지 석탄광(도네츠, 쿠즈네츠크, 미누신스크 등)을 개발하여 항로 구간마다 원료를 제공하고자 했다. 당시 소비에트 북극권의 여러 탄광들로부터 채굴된 석탄들이 여러 항구를 통해 노비포트로 운반되었고, 노비포트는 이들을 저장하였다가 북동항로를 항해하는 선박들에게 공급했다(Krypton, Constantine, *The Northern Sea Route and the Economy of the Soviet North*, (London: Methuen & Co., 1956. p.48).

58) 북방향로 상 4개의 주요 항구 중 첫 번째인 디손항은 카라해의 남동부에 위치하고, 예니세이 만(Yenisey Gulf)의 입구에 인접해 있고, 스베르드롭(Sverdrupe) 섬과 아르틱 인스티튜트(Arctic Institute) 섬 및 이즈베스티 칩

텍시62), 동시베리아해의 페백, 축치해의 미스 슈미타, 베링해의 프로비제니아, 베링해와 북태

(Izvestyi TsIK) 섬의 남쪽에 위치해 있다. 이 항구는 쾨레벤 해협(Preven Strait)을 통과하여 이 항구로 진입하는 것이 어떤 기후나 시계(visibility)에서도 안전하기 때문에, 파일럿 서비스를 제공하지 않는다. 항구내 정박소(internal roadstead)는 약 15미터 수심이다. 메인 부두(wharf)는 흘수가 11미터까지인 선박들이 이용할 수 있다. 정박(mooring)은 정박지 예인선에 의해 제공된다. 항구시설 중 사소한 수리를 할 수 있는 정비소가 있다. 여름 항해기간 중 항구 당국은 대개 구조선박과 수중 긴급수리를 수행할 수 있는 긴급수리반을 운영한다. 항구는 무르만스크 해양기선라인(Murmansk Marine Steamship Line)의 관할 하에 있고, 북극해서부지역해양운영본부(headquarters of marine operations of the western sector of the Arctic)가 위치해 있다.(R.D. Brubaker, *The Russian Arctic Straits*, (Leiden/Boston: Martinus Nijhoff publishers, 2005. p. 15.) 크라스노야르스크 변경주의 예니세이 강 어귀의 섬인 디손은 462미터 높이의 라디오 탑과 안테나를 가진 북극해의 핵심 무선기지이자, 모스크바와 블라디보스톡간의 어떤 도시도 접촉이 가능한 북극 라디오 네트워크의 중심지이다. 저장 공간이 풍부한 석탄저장시설과 쇠빙선과 상선을 위한 병커시설이 있다. 디손은 러시아 최북단 항구도시이자, 세계 최북단 정착지 중 하나이다. 너무나 북쪽에 위치해 있기 때문에 12월 8일부터 1월 5일까지 완벽한 어둠을 경험할 수 있다. 디손은 스웨덴의 탐험가, 오스카 디손 남작(Baron Oscar Dickson)의 이름을 땀다. 디손 주민들은 소비에트의 인기가요의 제목을 따라 디손을 “북극의 수도(Capital of the Arctic)”라 비공식적으로 부른다. 항만은 세계 니켈 공급량의 20%를 담당하는 RAO Norilsk Nickel사에 의해 운영되며, 러시아 북극해 최대 선사인 MSCO사의 북극해 서부의 해상운송거점(Marine Operations Headquarter)이다.

- 59) 듀딘카 항은 강 어귀로부터 약 230해리 떨어진 예니세이 강 동쪽 제방에 위치해 있다. 이 항구는 흘수선 11.5미터까지의 선박들이 이용할 수 있다. 이 항구는 철도에 의해 노릴스크 시와 연결되어 있다. 북방향로 통과 루트로부터 상당한 거리가 떨어져 있기 때문에 외국선박을 위한 긴급피난항으로 권고될 수 없다.(R.D. Brubaker, *The Russian Arctic Straits*, (Leiden/Boston: Martinus Nijhoff publishers, 2005. p. 17.) 항만은 RAO Norilsk Nickel사에 의해 운영되면, 연중 노릴스크광산에서 제련된 금속 등을 무르만스크항으로 환적하여 유럽 등지로 수출하고 있다. 노릴스크광산과는 철도망으로 연결되어 있다. 최근 평균적으로 약 450만 톤의 화물을 처리하고 있다.(이성우, 송주미, 오연선, 『북극항로 개설에 따른 해운항만 여건 변화 및 물동량 전망』(한국해양수산개발원, 2011), p. 62.) 1667년 겨울 정착지(winter settlement)로 건설된 듀딘카는 예니세이 강 하류에 위치하여 북극항해 선박의 접근이 가능하다. 또한 크라스노야르스크 변경주 타이미르스키 돌가노-네네츠키구의 행정 중심지이다. 타이미르 반도의 서쪽에 위치해 있고, 근처 노릴스크 산맥은 풍부한 석탄, 철, 구리, 니켈을 매장하고 있고, 특히 소량의 매장량만 가지고 있는 몇 안 되는 금속종 하나가 니켈이기 때문에 특히 중요하다. 듀딘카는 노릴스크 탄광과 야금공장으로 가는 화물을 처리하여 보내고, 거기서 나오는 비철금속과 석탄을 운송한다. 1969년에는 메소야하-듀딘카-노릴스크 가스 파이프라인이 놓여졌다. 또한 협궤 철도노선은 예니세이 강에 있는 듀딘카와 강 동안 7마일 떨어진 노릴스크사이에 건설되어 광산지역을 북방해로시스템에 직접 연결하고 있다. 북방향로의 중심인 이곳의 석탄은 북방향로와 예니세이 강을 운항하는 선박에 연료를 공급하고, 이가르카를 방문하거나 항로 전체를 통과하는 증기선의 화물공간을 확보해준다. 스몰카(H.P Smolka)는 자신의 책, 『북극에 대항한 4만(Forty Thousand Against The Arctic)』(Hesperides Press, 2006)에서 듀딘카를 KGB의 강제노동수용소로 묘사하기도 했다.
- 60) 1929년 건설된 크라스노야르스크 변경주의 예니세이 강의 상설 항구도시인 이가르카는 외국선박의 요청에 항구적으로 개방된 북방향로의 최초의 항구였다. 바다와 만나는 강 입구로부터 내륙으로 400마일 상류에 있는 영구동토대 툰드라 지역에 위치해 있어, 북극서클로부터 북방 120마일 떨어진 이가르카는 제재소가 있는 시베리아 목재 수출의 중심지이다. 여름철 동안 통나무들은 예니세이 강의 물줄기를 따라 하류로 내려 보내고, 겨울철에는 잘라 놓고 8-9월 연속 두 달 동안 부정기화물선에 실려 나간다. 이가르카는 7월에서 10월까지 유럽에서부터 아르한겔스크 또는 무르만스크를 통해 들어오는 선박과 중부 시베리아에서 들어오는 하천선박간의 화물교환에 이용된다. 따라서 노보시비르스크와 이르쿠츠크사이의 지역들에 물품을 공급한다. 이가르카 공항은 예니세이 강의 양쪽에 걸쳐 있기 때문에 겨울에 얼음이 얼면 차로 지나갈 수 있고, 여름에는 배를 이용할 수 있지만, 얼음이 부분적으로 녹는 시즌에는 상황이 어렵다. 1949년부터 1953년까지, 이가르카를 러시아의 철도 네트워크와 연결시키는 살레카르트-이가르카 프로젝트가 계획되었지만 시행되지 못했다.
- 61) 크라스노야르스크 변경주의 항구도시인 노르드빅은 노르드빅 만 서쪽의 우룽 튜머스 반도(Uryung Tumus Peninsula)의 하탕가 강 어귀의 랍체프 해에 위치한 항구도시로 기후가 험해 유배지로 사용되었다. 근처에 북부 시베리아의 거대한 생산가공공장에 소금(암염)을 공급하는 중심지로 투스-탁(Tus-Takh)이 있고, 야쿠티아 쪽 제방에 유전을 가지고 있어 북극 전체를 통해 운행되는 디젤추진 해양선박들과 항공기들에 재급유하고 있다. 이곳 지하에 석유와 가스가 매장되어 있을 것으로 추정되고 있다.
- 62) 텍시항은 랍체프해의 텍시만에 위치해 있다. 5미터까지의 흘수를 가진 선박들이 이용할 수 있는 항구까지의 자연적인 채널이 있다. 예정된 대로 채널(수로)의 수심을 늘리고 새로운 부두를 건설하면, 흘수 9-10미터까지의 선박들이 이 항구를 이용할 수 있다. 항구로 진입시, 선박들은 항구의 특별규정에 의해 안내 받아야 된다. 선박의 정박은 정박지 예인선에 의해 제공받아야 한다. 기계작업반에 의해 사소한 수리업무가 제공되고, 항해시즌 동안 구조선박에 의해 긴급 구호 및 수리 서비스가 제공된다. 선박 동체 점검과 수중작업은 다이빙팀에 의해 제공

평양의 페트로파블롭스크가 있다.(<표1> 참조)

러시아의 북극해 해운항만 인프라 구축전략의 작성이 다음과 같은 논리적 절차를 거치게 된다고 가정할 때, 앞서 언급한 러시아의 북극해 거점항구들의 중요성은 더욱 커진다. 우선, 어떤 항구에서 인프라를 개발할 것이냐를 결정해야 한다. 즉 기존의 항만이냐 아니면 새로운 항만이냐를 결정해야 한다. 아마 러시아의 경제 및 재정 상황으로 볼 때, 그리고 역사적 전략적 지정학적 관점에서 볼 때, 소비에트의 개발전략을 계승하는 기존의 항만에서 인프라를 개발하는 것이 가장 논리적이겠다. 다음으로, 기존의 항만에서 현존하는 화물 터미널이냐 아니면 새로운 터미널을 건설해야 하는냐를 결정해야 한다. 위에서 이미 지적했듯이, 아마 기존의 터미널을 활용하는 방향으로 나아가는 것이 논리적으로 타당할 것이다. 셋째, 기존의 터미널을 활용할 때, 이 터미널을 계속 이용할 것이냐 아니면 용도폐기를 해야 할 것이냐를 결정해야 한다. 넷째, 기존의 터미널을 계속 활용할 것이라면, 기존의 처리용량을 축소할 것인가, 유지할 것인가, 아니면 확대할 것인가를 결정해야 한다. 그리고 마지막으로, 확대를 한다면, 양적인 확대를 할 것인가, 아니면 질적인 현대화를 추구할 것인가를 결정해야 한다. 당연히 양적인 처리용량 확대와 질적인 경쟁력 및 경영능력의 향상이 포함될 것이다.

바렌츠해의 무르만스크는 북방향로(NSR) 서쪽 기점이자 북극 가교(Arctic Bridge, Arctic Sea Bridge)로서 무르만스크는 북방향로의 수송허브로서 핵심을 이룬다. 백해와 북 드비나강과 연결된 아르한겔스크는 전통적인 북방개척의 중심지로 유럽과의 무역 중심지이다.

카라해는 시베리아의 강들과 연결된 내륙에 위치한 항구들을 중심으로 지하자원을 수송하고 보급하는 역할을 담당하는 보비 포트와 두딘카 및 이가르카를 포함하고 있다.

하타가 강 및 레나 강과 연결된 랍체프해의 항구들은 유전과 가스전의 가능성이 있는 노르드빅과 광물자원의 집산지로서 틱시를 포함하고 있다.

기타 축치해의 'Cape North'로 알려진 미스 슈미타와 베링해의 NSR 기점인 프로비제니아와 캄차트카의 페트로파블롭스크는 북방향로의 동쪽거점이 되고 있다.

그러나 러시아 북방향로(NSR)의 성공적인 작동뿐만 아니라 지구 온난화로 언제 깨어날지 모르는 거대한 잠재력을 가진 러시아 시베리아/북극권의 개발을 위해서도 인프라 구축이 필요하다. 푸틴이 예를 들어 말한 것처럼, 유고르스키 샤르 해협(Yugorsky Shar Strait) 근처의 바란데이(Varandei) 항은 개선될 예정이고, 새로운 LNG프로젝트를 지원하기 위해 야말반도에 새로운 사베타(Sabetta)항이 개발되어야 한다.

이런 기본적인 해양수송 루트의 개선과 개발에 더해 하천-도로-철도망, 통신망, 항공망의 개발이 필요하다. 그러나 러시아에서 수송 인프라와 관련된 문제 또한 많이 있다. 우선 러시아 정부는 장기적인 청사진에 기초해서가 아니라 눈에 드러난 문제의 해결에만 자금을 쏟아 붓는 경향이 있다. 더군다나 시베리아와 북극권은 지구상의 다른 많은 지역들과는 다른 혹한의 기후

된다. 이 항구는 사하공화국의 법적 관할 하에 있고, 북극해중부지역해양운영본부(headquarters of marine operations of the central sector of the Arctic)가 위치해 있다.(R.D. Brubaker, *The Russian Arctic Straits*, (Leiden/Boston: Martinus Nijhoff publishers, 2005. p. 15.) 틱시는 사하 공화국의 레나(Лена) 강 어귀의 항구로 연중 3달 정도 항해가 가능한 북극 랍테프 해의 유일한 항구이다. 베링해협을 통해 들어오고 바이칼 호나 야쿠티아 지역에서 나오는 생산물의 수송 집산지이다. 특히 이 노선은 지역의 엄청난 금을 수출하는 안전한 노선을 제공한다. 1933년 북동향로의 거점으로 개발되어, 1932년 건립된 북극 기지/관측소(полярная станция)와 1957년 건립된 우주지질물리실험실 <틱시>가 있다.

와 동토대, 잠재적인 환경오염 등을 포함한 다양한 문제점을 안고 있다.

<표 2 : 러시아 북극권 거점/항구, 배후지역(시베리아), 자원 및 인프라 개발 전략>

거점/항구	인접 해역	배후지역, 하천 및 철도	자원	역할 및 개발전략
Yamburg (Kingisepp)	핀란드만 - 발트해	레닌그라드 주, 핀란드만, 루가강	러시아 명칭은 Kingisepp	발트해-북해로의 해상출구
Murmansk	바렌츠해	무르만스크 주, 바렌츠해, 무르만 철도	해군기지, 쇄빙선단 Atomflot 본부	수송 Hub, NSR 서쪽 기점, 북극가교(Arctic Sea Bridge), 구조기지(rescue stations) 신설예정
Arkhangelsk		아르한겔스크 주, 백해, 북드비나 강	전통적인 북방개척 중심지	유럽과의 무역 중심지, 구조기지(rescue stations) 신설예정
Naryan-Mar		아르한겔스크 주 네네츠자치구, 페초라강		구조기지(rescue stations) 신설예정
Vorkuta	내륙지역	코미공화국, 우사강	탄광	구조기지(rescue stations) 신설예정
Nadym	카라해	야말로-네네츠자치관구, 나딤 강		구조기지(rescue stations) 신설예정
Amderma		야말로-네네츠자치관구,	Fluorite(형석) 산지	해상수송 요지
Kharasavey		야말로-네네츠자치관구,	하천수송 요지	내륙항구
Novyy Port		야말로-네네츠 자치관구, 오비 강	석탄을 공급하는 중간보급지, 서시베리아 평원과 카라해를 연결	중간 보급지
Dikson		크라스노야르스크 광역주, 오비 강	핵심 무선기지	최북단 항구
Dudinka		크라스노야르스크 광역주, 예니세이강의 항구	근처 노릴스크 산맥은 풍부한 석탄, 철, 구리, 니켈을 매장	내륙항구, 구조기지(rescue stations) 신설예정
Igarka		크라스노야르스크 광역주, 예니세이 강, 항구	노릴스크와 남쪽의 크라스노야르스크와 연결	내륙항구
Nordvik		크라스노야르스크 광역주, 하탕가 강 하류	유전과 가스전 가능성	생선가공공장에 암염 공급 중심지
Khatanga	랍체프 해	크라스노야르스크 광역주, 하탕가 강, 타이미르 반도	천연동식물 관광 중심지	랍체프 해의 노르드빅 항과 연결
Tiksiy		사하 공화국, 레나 강	레나 강 상류의 각종 광물자원, 야쿠츠크와 연결	광물자원의 집산지, 구조기지(rescue stations) 신설예정
Pevek	동시베리아 해	츄코트카자치관구, 차운스키만, 폴리마 강	인근의 주석 탄광, 주변에 많은 굴라크들이 있었음, 남쪽의 마가단(극동의 중심지)	광물수출중심지, 구조기지(rescue stations) 신설예정
Mys Shmidta	축치해	츄코트카자치관구,	북동항로의 동쪽 시작점	'Cape North'로 알려짐
Provideniya (Bay)	베링해	츄코트카자치관구, 프라비제니아 만, 아나디르 만, 추코트 반도, 베링해협 기점	베링해로의 진출 거점	베링해를 거쳐 알래스카로 가는 통로, NSR의 현 기점, 구조기지(rescue stations) 신설예정
Anadyr Bay				
Petropavlovsk	베링해 - 북태평양	캄차트카광역주, 아바카만	수산자원, 잠수함 기지, 화산지형	NSR 동쪽 기점의 수송 Hub로 개발 예정.

IV. 맺음말

오늘날까지 북동항로는 여전히 결빙으로 인한 위험성과 러시아 당국이 쇄빙 에스코트와 아이스 파일럿(ice pilots)에 대해 고비용의 청구, 위험성으로 인한 높은 보험요율, 그리고 대형 쇄빙 선박의 건조가 너무나 비싸기 때문 국제수송로로서의 이용이 제한되고 있었으나, 북극해의 해빙속도가 전점 빨라지고 있어 2030년 정도가 되면 1년에 100일 정도는 항해가 가능하고 2050년쯤이면 쇄빙장비 없이도 1년 내내 북동항로 이용이 가능할 것으로 추정하고 있어 선박의 항해도 급속히 늘어날 것으로 보인다. 이러한 결과는 북방항로에 대한 새로운 관심을 낳게 하였고 러시아 정부는 북방항로의 개척을 주요 북극권 개발전략 목표에 포함하였다.

러시아의 북극정책에는 북극항로 개발과 관련해서는 북극항로와 그것에 연결되는 해상교통, 철도교통, 항공교통 전체를 통합하는 교통 시스템 건설과 해양교통 인프라 구축, 육상·항공 교통 인프라 구축 등 북극항로 개발과 교통 인프라 건설을 통합적으로 바라보고 있다. 북극항로를 포함하는 해양교통 인프라 구축 관련된 주요 과제는 다음과 같다. 첫째, 세계시장으로 러시아 탄화수소 자원을 공급하는 기본 노선을 다변화하기 위해 북극 대륙붕 개발 지역의 교통 인프라를 개선한다. 둘째, 쇄빙선, 구조선, 보조선 건조에 대한 국가 지원을 통해 북극항로의 화물 수송 구조를 개선하고, 물동량을 증대하며, 해안 인프라를 발전시킨다. 셋째, 북극항로 수역 선박운항에 대한 국가 관리 및 안전 확보, 쇄빙선 및 기타 서비스 요금 관리 등과 관련된 법·규정을 개선하며, 의무보험을 비롯한 보험제도를 발전시킨다. 넷째, 해상 및 기타 교통의 발전과 인프라확보를 포함하는 북극 복합교통 시스템의 발전 등을 통해 러시아 북극지대 선박 운항 관리 및 안전 확보 조직구조를 개선한다. 다섯째, 복합적인 북극 선박운항 안전 시스템을 구축·발전시키고, 선박이 집중적으로 이동하는 지역에서 교통 흐름을 관리하며, 종합재난구조 센터를 건설한다. 여섯째, 원자력 쇄빙선을 포함하는 국가 쇄빙선 건조 프로그램의 수행 차원에서 최신 기술을 기반으로 쇄빙선단을 발전시킨다. 일곱째, 북극지대의 항구를 현대화하고 새로운 항만-생산 콤플렉스를 조성하며, 북극의 주요 하천 간선에서 준설(浚渫) 작업을 수행한다. 여덟째, 러시아 북부지역 물자 수송을 보장하는 운반선 건조를 포함하여 하천과 해양 간 화물수송 및 생산물 반출을 국가가 지원한다.

북극항로의 양쪽 끝에 위치한 무르만스크(Murmansk)와 아르한겔스크(Arkhangelsk), 칸달락샤(Kandalaksha), 오네가(Onega), 메젠(Mezen), 나리안-마르(Naryan-Mar), 이가르카(Igarka)는 외국선박들에 개방되어 있다. 북극해 연안의 일부 항구가 개방되어 있고, 세계 무역량에 비해 아직 수송량은 미미하지만 현재도 러시아의 북극해 연안 항구를 기중점으로 하는 물동량은 지속적으로 증가하는 추세를 나타내고 있음에 따라 러시아 북극해항로청(Northern Sea Route Administration)은 북극해 항로의 활성화를 위해서 북극해연안 항만의 추가적인 개방을 제안했다. 북극해항로 상의 디손(Dikson), 틱시(Tiksi), 페벡(Pevék), 두딘카(Dudinka)항 등 4개 항구는 현재 러시아 법령에 의하면, 이들 항구들은 긴급피난의 경우, 가장 가까운 항구 당국에 보고하고 항구당국의 지시를 따라 진입이 가능하도록 되어 있으나, 이들 4개 항구를 북동항로의 활성화를 위해 상시 개방할 것을 제안하였다.

러시아정부의 북극정책에 나타난 북극권 개발전략은 첫째, 새로운 수송루트로서 북동항로(North East Passage)의 정기적인 연간 운행을 유지하며 둘째, 극지의 산업시설을 포함한 북

부 시베리아의 니켈광산과 유전을 개발하며 셋째, 북극해 유입하천(옵강, 예니세이강, 레나강)의 항구(노비포트, 이가르카, 텍시)의 대량 수송망과 노선을 조직하고 넷째, 선박이나 항공기의 석탄이나 연료 재공급을 위한 독립적인 기지의 건설을 목표로 하고 있어 북극권의 항만 개발과 인프라구축을 주요 전략목표로 삼고 있다.

이러한 북극전략을 수행하기 위해 2011년 9월 21에서 24일까지 러시아 북방의 고대 수도이자, 북극 개척자들의 고향인 아르한겔스크에서 개최된 국제 북극포럼('The Arctic - Territory of Dialogue')에 참석한 푸틴 총리는 북동항로개발과 항만인프라 구축을 강조했다. 이 북극회의의 핵심주제는 북극의 인프라 구축과 북극권 운송 네트워크의 개발이었으며, 부차적인 주제는 긴급수색 구조활동과 환경보호였다. 이러한 러시아 북극전략의 일환으로 유고르스키 샤르 해협(Yugorsky Shar Strait) 근처의 바란데이(Varandei)항의 개선을 위한 계획과 새로운 LNG프로젝트를 지원하기 위해 야말반도에 새로운 사베타(Sabetta)항의 개발계획을 수립하게 되었다. 러시아 정부는 북극지역의 항만 정비와 건설을 활발히 진행하고 있다. 현재 이가르카(Igarka), 두딘카(Dudinka), 디손(Dikson), 페벡(Pevék), 프로비데니야(Provideniya)항 등이 개·보수를 기다리고 있는 상황이며, 최근에는 러시아 정부와 노바테크가 공동으로 야말 LNG 플랜트 인근에 사베타(Sabetta) 항을 건설하고 있다. 연방예산 472억 루블(약 16억 달러)과 민간투자 259억 루블(약 10억 달러)이 투입되며, 연중 내내 운용 가능하고 연 3,000만 톤의 물동량을 처리할 수 있는 항구가 될 전망이다. 소콜로프(Maksim Sokolov) 교통부 장관은 사베타 항 건설이 새로운 러시아 북극해상운송 시대의 출발점이 될 것이라고 언급하였다.⁶³⁾

러시아 북극권의 무르만스크와 아르한겔스크, 네네츠 자치지역, 야말로-네네츠 자치관구, 타이미르 자치관구⁶⁴⁾, 카렐리아와 사하지역 등은 상대적으로 항만인프라 구축이 잘 되어 있다. 그럼에도 불구하고 항만시설의 물질적, 기술적 기반과 안전운항을 위한 기술적 수준의 유지와 개선을 위해서는 대규모의 신규투자를 필요로 한다.

‘극동바이칼지역 사회경제 발전전략 2025’⁶⁵⁾에 북극권과 북동항로 개발을 위한 계획이 포함되어 있다. 러시아 정부는 지상·바다·하늘의 통합교통망인프라 건설을 위해 연방 항공청에서 37개의 공항(주로 러시아의 북부지역, 예를 들면 사하공화국, 캄차트카, 추코트카, 마가단 등) 개보수 작업에 357억 루블, 연방 해운청은 17여개의 항만 개보수 작업에 260억 루블, 연방도로청은 227.6km의 주요도로 건설과 340.2km의 간선도로 건설에 266억 루블을 2015년-2016년에 집중 투입할 계획을 발표하였다.⁶⁶⁾ 러시아 당국의 북극권 수송인프라 전략에 따르면, NSR의 동쪽 끝에 자리잡은 캄차트카 반도의 페트로파블롭스크항은 향후 북방항로의 활성화에 대비해 NSR의 동쪽 허브 항구로 개발될 예정이다.⁶⁷⁾

63) "In Russian Arctic, a New Major Sea Port.," *Barents Observer* (August 06, 2012.)

64) 러시아 행정구역 개편에 의해 크라스노야르스크 변경주로 편입됨

65) 2010년 7월 5일 대통령 포고령 № 1120-p에 따라 「Strategy for Siberian Socio-Economic Development 2020, 시베리아 사회경제발전전략 2020」도 비준됐다.

66) 2009년 5월 12일 러시아 연방정부에 의해 채택된「극동바이칼지역 사회경제 발전전략 2025. (Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока, Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области на период до 2025 года)」한종만, “러시아 극동바이칼지역 사회경제발전프로그램과 한러경제협력의 시사점,” 『러시아연구』 제24권 제2호, (서울 : 서울대학교 러시아연구소, 2014), p. 416. 참조.

67) *Shipping & Ports*, 07.October.2010

천연가스 매장량 1위, 석유 매장량 3위인 러시아는 2030년 경에는 세계 5위의 경제대국으로 부상할 것으로 전망되고 있으며, 세계적으로 에너지 수송 수요가 크게 증가하고 있기 때문에, 이들 자원을 운송하는 해상물류시장의 변화가 예상되고 있다. 지금까지 러시아에서는 연안의 무르만스크, 노틸스크, 살레하르트, 이가르카 등이 그 주요 항구로서의 역할을 수행하여 왔으며, 발틱해 항만, 흑해 항만, 카스피해 항만, 극동항만을 통한 루트 등 4가지 해상수송로를 주로 이용하고 있다. 그러나 지구온난화로 인하여 얼음이 빠르게 녹으면서 연중 항해가 가능한 북극항로가 열릴 경우 북극해가 가지는 물류의 경제적 가치는 상상을 초월하게 될 것이다.

북극항로는 2006년 9월 알래스카와 캐나다 북부의 북극해 연안을 따라 대서양과 태평양을 연결하는 북서항로(Northwest Passage)가 처음 생성되었고 2008년까지 7개의 항로가 개설되었다. 북동항로와 북서항로를 통한 북극해의 북방항로 개설은 러시아 북부의 물자수송뿐만 아니라 유럽과 동아시아를 연계하는 세계무역에서의 물자수송에 중요한 역할을 하게 될 것으로 추측되고 있다. 북극해를 경유하는 북극항로의 개척은 단기적으로 러시아 북극해 연안의 석유, 천연가스, 원목 등 자원개발과 수송을 위해서 요구되고 있고, 장기적으로는 유럽과 아시아, 북미 서해안을 연결하는 최단 해운 항로로 활용될 전망이다.

북극항로의 개척은 북극해의 랍테프 해, 동시베리아 해, 추코트카 해 그리고 북태평양의 베링 해와 오호츠크 해 주변 항구 개발과 동시에 항구와 내륙하천(극동시베리아의 여러 하천), 철도, 도로, 전력선, 송유관, 가스관 등과 연계되는 복합적인 운송망의 구축이 전제되어 진다. 러시아 북극권의 수송 인프라는 기본적인 해양수송 루트(NSR)와 하천 수송망, 도로망, 철도망, 통신망, 항공망 등으로 분류할 수 있다.

북극의 자원개발과 북동항로와 북서항로가 국제해상 루트로 이용될 경우 시베리아 북극해와 북태평양의 주요항구 개발은 빠르게 진척될 것이며, 또한 쇄빙선 기능을 갖춘 여러 형태의 선박 수요도 크게 증가할 것으로 보인다. 북극항로의 활성화를 위해서는 쇄빙선의 확보 및 시베리아권의 도로, 항만시설 등 사회 간접자본의 확충이 주요한 과제로 등장하게 될 것이다.

북극해의 개발에 따른 경제적 이점을 선점하기 위해서는 러시아 북극권 연안에 위치한 항만의 개발과 중추적 물류기지로서의 기능을 수행할 수 있는 물류인프라의 구축은 향후 러시아경제를 지속적으로 발전시키는 중요한 요인이 될 것이다. 따라서 러시아 북극권 수송 인프라 중 낙후된 시베리아 지역 및 하천 수송망과 연계된 항구의 인프라 개발을 목표로 하는 러시아의 북극전략은 시베리아의 북쪽 지역의 낙후된 경제를 부흥시키는 핵심과제가 될 것으로 전망된다. 러시아의 북극전략은 북극항로의 상업적 개발과 활용은 인프라 구축에 기반 하기 때문에 북극권의 해운, 하천, 철도, 항공과 연계된 수송물류, 항구개발 등을 포함한 인프라 구축에 초점을 두고 있다.

참고문헌

국문자료

- 계용택, “북극에 관한 러시아 언론분석 및 한국의 대응전략”, 『한국시베리아연구』, 배재대학교 한국-시베리아센터, 제19권 2호, 2015.
- 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브”, 『한국시베리아연구』, 배재대학교 한국-시베리아센터, 제19권 1호, 2015.
- 김자영, 「시베리아 사회경제발전전략 2020」, 『e-Journal 시베리아의 창』, 배재대학교 한국-시베리아센터, 6호, 2011.
- 배규성, “북극권 쟁점과 북극해 거버넌스,” 『21세기정치학회보』, 21세기정치학회, 제20집 3호, 2010.
- 한종만, “러시아 극동바이칼지역 사회경제발전프로그램과 한러경제협력의 시사점,” 『러시아연구』, 서울대학교 러시아연구소, 제24권 제2호, 2014.
- 홍성원, “북극항로의 상업적 이용 가능성에 관한 연구” 『국제지역연구』, 한국외국어대학교 국제지역연구센터, 제13권 제4호, 2010.

영문자료

- Brookes, Peter, “Flashpoint: Polar politics: Arctic security heats up,” *Armed Forces Journal*, November 2008
- Carlsson, Märta, Granholm, Niklas, “Russia and the Arctic: Analysis and Discussion of Russian Strategies” *FOI*, (2013)
- Gira, Vytautas S. and Zivile Dambrauskaite, “The Arctic in Russia’s Foreign Policy and the Baltic States,” *European Union Foreign Affairs Journal*, No.2, 2010.
- Heininen, Lassi, Sergunin, Aleksander, and Yarovoy, Gleb, “New Russian Arctic Doctrine: From Idealism to Realism?,” *Valdai Discussion Club* (15 July 2013)
- “In Russian Arctic, a New Major Sea Port,” *Barents Observer* (August 06, 2012.)
- Krypton, Constantine, *The Northern Sea Route and the Economy of the Soviet North*, (London: Methuen & Co., 1956)
- Laruelle, Marlene, “Resource, State Reassertion and International Recognition: Locating the Drivers of Russia’s Arctic Policy”, *The Polar Journal*, 4/2 (2014),
- Pilyavsky, Valery P., “The Arctic: Russian Geopolitical and Economic Interests,” *FES(Friedrich Ebert Stiftung) Briefing Paper*, March 2011,
- Russell, Anthony, LCDR USCG, “Carpe Diem Seizing Strategic Opportunity in the Arctic,” *Joint Forces Quarterly* p. 51, 4th quarter 2008.
- “Russia set to overhaul its Arctic fleet”, *Russian News and Information Agency*, 09/04/2007, <http://en.rian.ru/analysis>.
- Sannes, Brigadier M., “Russian Development in the Barents Sea – Opportunities and Challenges for Norway,” *Dissertation*, Royal Norwegian Air Force, July 2011, *Shipping & Ports*, 07.October.2010
- Young, Oran R., *Arctic Politics – Conflict and Cooperation in the Circumpolar North* (London: Univ. Press of New England, 1992)

러시아의 국가 발전전략 및 프로그램들

- 「Russian Federation's Strategy for National Security Up to 2020」 Security Council of Russian Federation (2009)
- 「Energy Strategy Of the Russian Federation For The Period Up To 2030」 the Government of the Russian Federation (2009),
- 「Transport Strategy Of the Russian Federation Up to 2030」 the Ministry of Transport of the Russian Federation (2008)
- 「Foundation of the State Politics of the Russian Federation on the Arctic for 2020 and in the Longer Perspective」 Security Council of Russian Federation (2009).
- 「Russian Sea Port Infrastructure Development Strategy 2030」 the Ministry of Transport of the Russian Federation (2010)
- 「Strategy for Socio-economic Development of the Far East, the Republic of Buryatia, Trans-Baikal Territory and the Irkutsk region for the period till 2025」 Russian Federal Government(2009)
- 「Strategy for Siberian Socio-Economic Development 2020」 by Presidential Decree № 1120-p(5.Jul.2010.)

I. 서론 및 문제제기

지구 온난화로 인한 북극의 해빙현상¹⁾은 북극권개발 활성화 가능성을 높이고 있다. ‘2045 유엔미래보고서’는 지구온난화로 인해 2041년까지 평균 2° 상승을 예측했다. 이는 지구온난화 과정의 돌이킬 수 없는 지점이 될 것이며, 만약 2056년 지구 기온이 평균 3° 이상 상승한다면 자연과 인간의 시스템을 영구적으로 붕괴시킬 가능성도 생긴다고 한다.²⁾ 또한 미국 해양대기청 연구원인 제임스 오버랜드(James E. Overland)와 뮤인 왕(Muyin Wang)은 여름 북극의 바다에서 얼음을 볼 수 없게 될 것이라고 말한다.³⁾ 이렇듯 1,257만km²의 면적과 1,205m의 평균 수심의 북극해, 북위 66° 33’선 이북 북극권의 고위도지방의 해빙은 엄청난 양의 석유와 가스를 동반한 북극권 자원개발과 새로운 블루오션의 가능성을 예고한다. 북극은 자원개발과 함께 북동항로(Northeast Passage)와 북서항로(Northwest Passage)의 개발을 촉진시키며, 전략적 교통 및 수송지로서의 역할로 인해 새로운 물류혁명의 토대를 제공해 줄 것으로 전망되는 지역이다.

북극권 개발의 최대 수혜국인 러시아는 넓은 영토적 이점을 활용한 북극연안의 자원 활용과 이를 수송하기 위한 해양과 육로를 연결한 복합물류 운송망 구축에 더욱 박차를 가할 것으로 예상된다. 또한 북극항로(Arctic Shipping Routes) 개발에 따른 북동 및 북서항로의 상용화 가능성, 특히 북동항로와 러시아 육로로의 연결, 철도연결 시스템 구축 등과 같은 러시아의 북극권 개발은 ‘강한 러시아’의 핵심적 중추 역할을 하게 될 것이다.

따라서 본 연구를 통해 북극개발에 따른 러시아 북극권 항만개발과 이에 따른 내륙과의 연결고리인 철도 교통시설 확장에 대해 검토하고자 한다. 특히 현재 진행되고 있는 북극권 철도 교통인프라 구축 전략은 향후 다양한 물류 유통 루트의 확보를 통한 러시아 경제발전의 주요 기반이 될 것으로 예상된다. 동시에 북극권 개발 및 발전 가능성을 파악하고, 이에 동반되는 북극권 지하자원의 물류 유통 루트 확보와 관련된 가능성과 문제점을 분석하고자 한다. 러시아 정부의 북극개발은 에너지전략을 토대로 국가경제발전이라는 거시적 계획을 세운바 있다. 특히

* 본 연구는 2014년 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었으며(NRF-2014-B0153), 『슬라브학보』 제31권 1호 (한국슬라브·유라시아학회, 2016년)에 게재되었던 글임을 밝힘.

1) 최근 추세대로 지구 기온이 상승할 경우 2100년쯤에는 티베트 영구 동토층의 81%가 사라지게 될 것이라는 경고가 나왔다. 현재 기온보다 4° 이상 오를 경우 ‘지구의 지붕’이라고 하는 만년설은 대부분 사라질 것이라는 전망이다. 중국과학원(the Chinese Academy of Sciences, CAS) 산하 티베트고원연구소(the Institute of Tibetan Plateau Research, ITPR)의 보고서를 인용하면 최근 지구 온난화가 초래하는 공통의 위기는 알프스 안데스, 킬리만자로의 빙하가 훨씬 빠르게 녹아내리고 있다는 것이다.[중국 신화뉴스 2015년11월19일 참조] 이는 지구 온난화로 인한 북극의 해빙현상과 무관하지 않음을 알 수 있다.

2) 박영숙·제롬 글렌, “기후 변화는 인류 생존의 문제, 지구를 들끓게 하는 온난화의 심각성,” 『유엔미래보고서 2045』 (교보문고, 2015), 204쪽.

3) 위의 책, 210쪽.

상대적으로 경제발전이 늦어지고 있는 지역의 발전을 위한 철도 및 도로교통망 등과 같은 인프라 구축에 전력을 기울이고 있다.

북극에 대한 연구는 국외 뿐 만이 아니라 최근 국내에서도 활발하게 진행되고 있다. ‘배재대학교 북극연구단’은 북극공간을 자연, 공학, 인문, 사회 등 전 학문 연구의 보고지역으로 인식하여 지경학적, 지정학적 및 지문화적 종합적 연구를 수행하고 있으며, 연구저널 ‘북극연구(The Journal of Arctic)’를 4회에 걸쳐 발행하는 등 북극연구의 기초연구를 이어가고 있다. 또한 극지연구소는 ‘북극연구컨소시엄’을 구성하여 북극연구를 수행하는 대학연구소, 학회, 국책연구기관과 산업기술단체들이 공동으로 참여하는 연구의 장을 제공하여, 북극에 대한 과학, 정책, 기술의 공동 연구를 통한 정부의 북극 정책노선의 기초를 제공하는 토대를 마련하고 있다.

국내의 연구경향은 주로 북극자원, 북극 거버넌스, 북극항로 등과 같은 주제에 집중되고 있다. 이에 따른 주요 연구 결과물을 살펴보면, 러시아의 북극개발 전략을 통한 한국과 러시아 협력의 새로운 가능성 모색⁴⁾, 러시아 북극권의 잠재력⁵⁾, 북극 거버넌스 구축과정에 있어서의 한국의 참여전략⁶⁾, 북극이사회의 정책동향⁷⁾, 러시아의 북극 개발정책과 그에 따른 한·러 협력 방안과 한국의 전략, 북극해 항로와 북극해의 자원개발⁸⁾ 등이 있다.

위에서 살펴 본 바와 같이 국내외의 주된 연구경향은 자원, 개발, 북극항로 및 영유권 분쟁 그리고 거버넌스 등에 집중되어 있다. 북극지역에 대한 왕성한 연구 활동에 비해 러시아를 비롯하여 빠르게 변화하고 있는 북극권 철도 교통시스템에 대한 분석은 아직도 미흡한 수준에 머무르고 있는 점은 다소 아쉬움이 남는 부분이라 할 수 있다. 이에 따라 본 연구를 통해 북극 변화의 가능성과 함께 러시아 북극권 지역에서 변화되고 있는 북극항만과 내륙을 연결시켜 줄 철도 교통물류시스템 등의 러시아북극권지역 교통인프라 개발의 가능성과 문제점 등을 분석하고, 이를 기반으로 북극개발에 따른 한국기업의 참여 가능성 및 북극개발이 향후 우리 경제발전 에 미치는 영향과 대처 방안 모색 등을 시도해 보고자 한다.

II. 북극의 지정·지경학적 가치: 러시아 북극항로 상용화 및 북극철도 연결사업

큰곰 별자리와 위치가 유사하며 그리스어로 ‘Arktikos(곰)’에서 유래된 북극은 최근 들어 전 세계인의 관심을 받으며 정체를 드러내고 있다. 다른 아닌 변화의 가능성을 제공하고 있는 것이다.

북극개발 활성화는 엄청난 양의 석유와 가스 개발을 통해 북극항로 개발을 촉진시키며 북극권이 매우 중요한 전략적 수송로서의 역할을 하게 된다. 이에 따른 북극지역 자원개발의 현실화 가능성이 높아지면서 북극연안 전체의 최대 영토를 확보하고 있는 러시아는 북극지역의 천

4) 제성훈·민지영, “러시아의 북극개발 전략과 한·러 협력의 새로운 가능성”, 『전략지역심층연구 13-08』, (대외경제정책연구원, 2013).

5) 한종만, “러시아 북극권 잠재력: 가능성과 문제점”, 『한국과 국제정치 제27권 제2호』, 2011.

6) 김석환·나희승·박영민, “한국의 북극 거버넌스 구축 및 참여전략 2014”, 『전략지역심층연구 14-11』, (대외경제정책연구원, 2013).

7) 문진영·김윤옥·서현교, “북극이사회의 정책동향과 시사점”, (대외경제정책연구원, 연구자료 14-06, 2014).

8) 홍성원, “북극해항로와 북극해 자원 개발: 한·러협력과 한국의 전략”, 『국제지역연구』 (한국의국어대학교 국제지역연구센터), 제15권 4호, 2012. 95-124쪽.

연자원 개발, 인프라 구축, 에너지 다변화의 새로운 출구확보 등 복합물류 운송망 구축에 더욱 박차를 가할 것이다. 현재 러시아는 미래의 북극항로 개발에 국가적 차원의 실질적 조치를 취하기 시작했으며, 특히 해양을 이용한 다목적 항구를 개발하고 철길을 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 되었다. 이처럼 러시아는 교통 인프라 확보와 활용으로 에너지 수출 다변화로 새로운 국가 경제적 입지를 굳건히 하고 다양한 변화를 모색할 것이 분명하다. 더불어 러시아는 최북단 동토지역과 시베리아·극동지역의 발전을 꾀할 수 있다는 점에서 북극개발을 우선순위로 정해 추진하고 있으며 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 성격인 국가 프로젝트로 추진되고 있으며, 위에서 언급된 프로젝트 모두 시베리아 극동지역 발전과 북극개발을 위한 항만 확보, 철도의 현대화 구축, 전략적 차원의 철도 노선 확충 등에 집중적인 노력을 기울이며 활발하게 진척되고 있는 사업들이다.

북극권 국가 중 러시아는 가장 넓은 영토를 확보하고 있다. 즉 러시아는 서안의 로모노소프 해령과 멘델레프 해령을 포함한 배타적 경제수역 구간이 가장 넓으며, 유럽권의 무르만스크와 태평양 베링해협을 잇는 추코트카 해까지 유럽과 아시아를 아우르는 거대 면적을 가지고 있다.

러시아 에너지전략 연구소의 2012년 보고서에 따르면, 현재 러시아의 북극영토는 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 속해있다고 한다. 그러면서 러시아는 지금까지 자국의 북극권 천연자원 생산 가능성의 5% 정도만을 개발 및 사용하였다고 한다.⁹⁾ 에너지 현황을 살펴보면 북극 전체 70%의 석유·가스 광구, 러시아 북극연안지역 채굴 가능한 탄화수소와 북극 해안 지역에만 석유 240억 톤, 57조m³의 가스, 7억 8천만 톤의 석탄(그 중 6억 톤은 연료화 가능), 1억 3천만 m³의 가스와 300억 톤의 석유채굴이 2030년까지 가능하다고 한다. 하지만 랍테프 해, 동시베리아 해, 추코트카 및 베링 해 연안에는 실질적으로 얼마의 천연자원이 더 있는지는 정확히 파악이 되지 않고 있는 실정이다.¹⁰⁾

북극권에는 아직도 발견되지 않은 석유 및 가스자원이 각각 13%(900억 배럴)와 30%(1,700조m³의 천연가스와 440억 배럴 상당의 액화가스)¹¹⁾의 세계석유자원이 매장되어 있다고 2008년 미국지질조사국(UGSS: United States Geological Survey)은 발표했다. 이는 세계 전체 추정 매장량에 대한 높은 수치이다.¹²⁾

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

10) 위의 보고서 참조.

11) <http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf> (U.S. Geological Survey, Fact Sheet 2008-3049 참조)

12) 영국석유(BP: British Petroleum)사가 작성한 Statistical Review of World Energy 2015에 따르면, 2014년

2014년 4월 대륙붕한계위원회(UN CLCS)는 오호츠크 해 5만 2,000m²를 러시아 관할로 인정했다. 이에 관련하여 세르게이 돈스코이 러시아 천연자원 및 환경부 장관은 “이번에 인정된 북극해의 러시아 영토에서 발견되는 모든 자원은 전적으로 러시아 법령에 준하여 채굴될 것”이라고 강조하면서, 지질학자들이 평가한 바에 따르면 이곳에서 발견된 탄화수소 연료의 총량은 수십 억 톤이 넘는다고 장관은 덧붙였다.¹³⁾

북극개발이 가속화 될 경우 러시아는 영토적 범위, 자원개발, 소수민족, 지정 및 지경학적 위치적 우위권을 비롯하여 물류이동 수송관련 등 철로, 육로, 해상, 항공, 내륙수로, 파이프라인(송유관, 가스관) 등 통합교통망에 있어 최고의 수혜국이 될 전망이다. 현재 북극을 가장 탐내고 있는 러시아는 이런 가능성을 염두에 두고 국가경제발전 전략을 위한 북극개발을 준비해왔다. 특히 러시아는 2008년 세계 글로벌 금융위기 이후 국가전략과 프로그램들이 대폭 수정되거나 축소되는 경향을 보이고 있었지만, 에너지 개발에 따른 북극개발과 전략은 유럽과 아시아로의 연결, 시베리아 및 극동지역 개발에 따른 교통과 철도전략¹⁴⁾으로 오히려 우선순위로 보충 및 강화하였다.¹⁵⁾

경제발전은 물류이동과 직결된다. 신속하고 빠르며 안전한 물류운송수단은 경제 활성화의 버팀목이 되고 국가 산업발전을 촉진시킨다. 즉 글로벌화로 인한 국가 간의 경쟁력은 물류 운송수단의 통합교통망을 통한 국가경제 활성화의 추진과 밀접한 관계가 있다.

북극해 연안국들의 발전 역시 물류이동과 직접적으로 연결된다고 할 수 있을 것이다. 지구 에너지의 4분의 1이 저장되어 있는 북극권에서 채굴된 에너지를 수송하기 위해서는 다양한 형태의 루트 제공이 필요하다. 이의 실현을 위해 북극권을 통과하는 북극항로 상용화와 대륙의 길을 열어 줄 철의 실크로드 역할은 매우 중요하다. 북극개발과 발전에 국가적 미래를 담고 있는 러시아로서는 국가전략 발전 전략의 최우선 과제로 북극권 에너지 수출망의 다변화를 위한 항만 및 철도·교통전략을 동시에 추진할 필요성이 있다.

하지만 북극권 개발에 따른 최대의 수혜국으로 전망되는 러시아는 주변의 이해 당사국과의 상이한 의견차로 인한 문제 해결의 과제를 안고 있다. 첫째, 대륙붕을 둘러싼 주변국들과의 영토 획정과 관련된 문제의 해결이다. 이는 위에서 살펴보았듯이 러시아를 비롯하여 북극연안의 대륙붕 영역권의 문제를 놓고 북극이사회(Arctic Council)¹⁶⁾의 북극연안국 당사국간의 분쟁이 지속되고 있기 때문이다. 둘째, 북극권 활용은 러시아를 비롯한 범세계적 차원의 공간을 전제로 해야 한다. 북극과 북극권의 활용은 러시아라는 특정한 지역적 국가 차원을 초월한 좀 더

까지 확인된 원유 매장량은 총 1조 7,000억 배럴로 이중 17.5%인 2,983억 배럴을 보유한 베네수엘라가 가장 많고, 다음으로 2,670억 배럴을 보유한 사우디, 캐나다 순이다. 또한 2011년 미국 중앙정보국(CIA)에서 발표한 수치에 따르면 천연가스 매장량은 186조 8,480억 입방 미터다.

13) <http://tass.ru/ekonomika/1047596>(최종 검색일: 2016.1.11)

14) 러시아연방 철도교통 발전전략 2030 참조.

15) 한중만, “철도의 르네상스와 러시아 TSR의 확산: 베링해협 프로젝트를 중심으로,” 배재대학교 한국-시베리아센터 편, (배재대학교 한국-시베리아센터 PEACE TUNNEL magazine, 외교통상부 유라시아과) 『TKR(한반도 중단철도)건설: 북한을 열고 세계를 뚫다』 (서울: 명지출판사), 2013년, 184쪽.

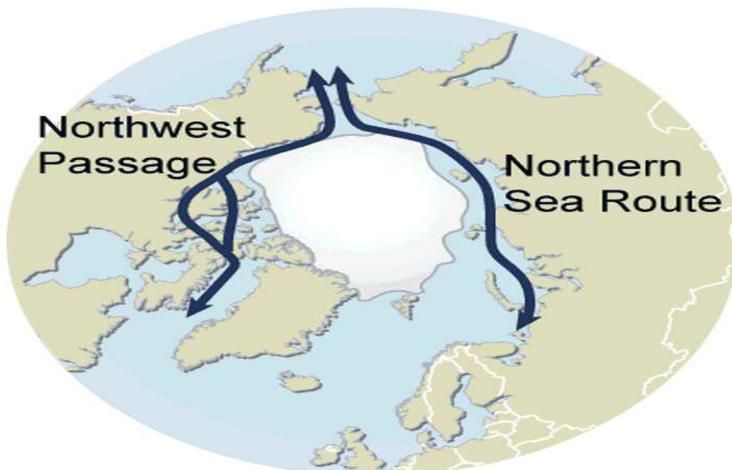
16) 북극이사회(The Arctic Council)는 북극연안의 5국(러시아, 미국, 노르웨이, 덴마크, 캐나다)과 비 연안국 3국(아이슬란드, 스웨덴, 핀란드)이 지난 1996년 9월 캐나다 오타와에서 ‘오타와 선언’을 통해 포럼 성격의 북극이사회를 발족했다. 현재 북극이사회는 북극권국가뿐만 아니라 비 북극권 국가 중 영국, 독일, 프랑스, 네덜란드, 폴란드, 스페인 등이 북극이사회 영구옵서버 국가로 활동하고 있으며, 이외에도 2013년 5월 스웨덴 키루나에서 개최된 북극이사회에서 한국, 중국, 일본, 인도, 싱가포르, 이탈리아가 영구 옵서버로 가입하면서 총 12개 국가로 구성되었다. EU 또한 향후 가입 가능성이 매우 높다.

넓은 범위의 전 지구적 차원에서 공공개발이 이루어 져야 한다. 또한 북극권 국가이외의 중국, 일본, 한국 등의 아시아 경제 강국들에 치중된 공간도 아닌, 전 지구적 차원의 공공 이해지역 으로서의 활용 계획이 진행되어야 할 것이다. 셋째, 북극권을 둘러싼 환경적 도전이다. 자국의 북극권 해안의 항만 및 내륙과의 연결에 대한 철도 교통 개발에 적극적인 러시아는 개발과정 에서 친환경적 인프라 구축에 힘써야 할 것이다. 특히 북극연안 지역에서의 석유시추와 관련하여 만일에 닥칠지도 모르는 환경적 재앙을 고려해야 할 것이다. 실제로 북극개발에 따른 북극 권 항만도시들에는 개발에 사용했던 폐기용품들이 산적해 있다. 이 외에도 북극권 개발에 따른 지경, 지정, 생태, 안보, 원주민 보호 및 그들의 문화와 생활권 보장 등 수많은 문제점들이 상 존해 있음을 직시하고 북극개발에 있어 철저하고 정확한 검토를 거친 뒤 개발이 진행되어야 할 것이다.

Ⅲ. 러시아 북극항로 상용화

기후 변화와 지구 온난화로 인해 북극권 지역에 빙하의 해빙이 진행되면서 새로운 활로를 열어준 북극은 석유와 가스를 비롯한 기타 광물자원의 채굴 가능성을 높여주었다. 이러한 가능성은 북극권 국가들의 경쟁이 가속화되고 자국 연안의 대륙붕 확장을 위한 해양탐사가 더욱더 활발해진 데서 가늠해 볼 수 있다. 또한 앞서 언급한 새로운 항로인 북극항로(Arctic Shipping Route)의 개발과도 직결되는 부분으로, 세계화를 이룬 이 시점에서 국가 간 경계가 없어지고 물류이동에 대한 접근성이 수월해지면서 쇄빙선의 에스콧트가 필요 없는 연중 항해가 가능한 시대가 도래 할 것으로 예상된다. 특히, 러시아권 북동항로(Northeast Passage)와 캐나다 권 북서항로(Northwest Passage)의 이용 가능성은 세계 경제 흐름에 지대한 영향을 끼칠 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 북극 지역은 시베리아 지역 다음으로 지구상에서 마지막 남은 미개척지 며 수많은 천연, 지하자원의 보고라 할 수 있다는 점에서 전 지구적 관심을 갖는다.

<그림 1> 북극항로(Arctic Shipping Route)



출처: http://solir.blog.is/img/tncache/700x700/ff/solir/img/arctic_sea_routes_northern.gif

(최종 검색일: 2016.1.11)

2008년 8월 북태평양의 베링해협 통과로 태평양과 유럽으로의 관문인 그린란드를 지나 대

서양을 연결해주는 북극항로가 정식으로 개통되었다. 즉, 두꺼운 얼음으로 인해 북극 바다로 접근하는 것 자체가 불가능 했던 북극항로가 열린 것이다. 따라서 현재 연간 4개월 반 정도는 북극권 해양 항로의 항해가 가능하게 되었고 지구온난화가 지속될 경우 항해 가능일수가 늘어날 것으로 예상된다. 이렇듯 북극권 개발과 이동에 따른 교통에 관한 관심은 더욱 커질 것이다.

현재는 북동항로의 항해 시즌을 보통 141일로 보고 7월초부터 11월 중순까지 운항이 가능하다.¹⁷⁾ 겨울과 봄에는 북동항로의 동부구간은 운항이 매우 어려운 상황이다. 북동항로의 장애요인으로는 거센 파도와 강풍 등의 자연지리적조건, 구조와 긴급 활동을 위한 시설물 부재, 신뢰할만한 기상예보의 부재 등이 지적되고 있다.

하지만 북극항로 중 북동항로와 북서항로의 대부분은 2040년 ~ 2050년경이 되면 얼음이 없는 바다가 될 것이 예상되며, 북극점 경유 항로와 북서항로의 일부 구간만이 쇄빙기능을 지닌 북극클래스 6급으로 항해가 가능할 것으로 예측하고 있다.

알래스카 해양거래소(Marine Exchange) 보고서에 따르면 2008년 ~ 2010년 동안 북극해에서 상업적 선박 운항이 30% 증가했다. 이 거래소의 ‘자동식별장치(AIS: Automatic Identification System)’로 파악된 수치에 따르면 북극 베링 해로 통과한 상업적 선박의 수는 2011년과 2012년에 각각 300척과 333척이다. 이는 북극의 석유·가스전과 자원개발의 덕택으로 북극항로는 점점 활성화되고 있다는 반증이다. 특히 향후 러시아 북극 대륙붕의 자원채굴, 바렌츠 해, 카라 해, 야말반도 등의 석유·가스전 프로젝트가 본격적으로 가동된다면 북동항로의 화물은 급속도로 증가세를 보일 것이다. 그동안 북동항로를 통과한 선박 수를 살펴보면, 2009년 2척, 2010년 4척, 2011년 34척, 2012년 46척¹⁸⁾, 2013년 71척으로 지속적인 증가를 보이면서 북극 자원개발과 항로, 대규모 크루즈 관광에 대한 낙관론이 지배적이다. 그러나 2014년에 이 항로의 통과 선박 수는 31척으로 감소했다. 그 이유로 2014년 빙하의 상대적 증가와 완만한 해빙현상,¹⁹⁾ 그리고 북미의 셰일가스 공급 증가, 공급 과잉으로 인한 저유가 상황 및 우크라이나 사태로 서방의 대러시아 경제제재로 인한 북극권의 석유·가스전 개발 지연 등도 주요 요인으로 예측해 볼 수 있을 것이다.

하지만 중국은 2014년 더 많은 빙하가 형성되었음에도 불구하고 캐나다의 북극권 항로인 북서항로를 쇄빙선의 호위 없이 자국의 상업적 선박을 운행하였다. 이는 느린 북극해빙이 북극항로 개척에 그다지 큰 영향을 주지 못한다는 것을 입증하는 사례로 볼 수 있다.

북극권 자원개발과 관련하여, 특히 러시아 북극권 항만 인프라 개발의 중심지인 사베타항은 향후 야말반도의 에너지 수송의 거점이 될 전망이다. 러시아 천연가스 중 80%가 북서 시베리아에 매장되어 있는 점을 감안할 때 시작에 불과하지만 항구건설은 이미 2012년부터 시작이 된 상태다. 사업투자액은 270억 달러로 러시아 기업 노바텍(60%), 프랑스 토탈(20%), 중국 CNPC(20%)와 같은 민·관의 투자로 2016년 첫 번째 액화가스 플랜트 건설을 목표로 하고 있다. 2018년도에는 야말액화 천연가스의 전체 판매 가능한 플랜트의 완공이며, 2016년 LNG 5

17) 한중만, “러시아의 북극전략과 거버넌스,” 배재대학교 한국-시베리아센터 편 『북극, 한국의 성장공간: 미래 한국사회 성장동력의 잠재공간 시베리아와 북극권』 (서울: 명지출판사, 2014), 34쪽.

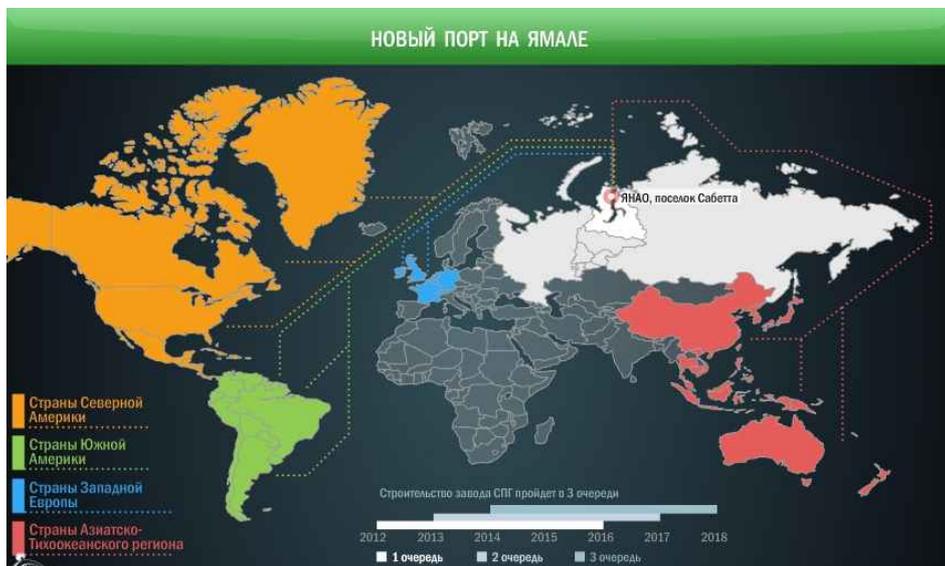
18) “46 vessels sailed Northern Sea route this year,” *Alaska Dispatch*, November 24, 2012.

19) 한중만, “북극지역의 지정학, 지경학, 지문학적 역동성에 관한 연구(A Study on Dynamics of Geopolitics, Geoeconomics and Geoculture in Arctic),” 『북극저널』 (배재대학교 한국북극연구단) No 1, 2015, 38쪽.

백만 톤과 2년간 LNG 1,600만 톤이 수출될 것으로 예상하고 있다. 특히, 중국은 러시아와 야말 LNG 사업에 7,000억 달러의 투자로 20년간²⁰⁾ 장기 가스공급계약을 체결했다. 사베타 항만 사업은 야말 LNG개발 사업의 일부이며 야말반도의 유즈노-탐베이스코에 가스매장 지대 개발과 LNG 1,500만 톤, 최대 100만 톤 용량의 가스액화 설비 건설을 목표로 하고 있다. 이는 향후 북동항로를 통하여 유럽, 북아메리카 및 아시아로의 운송망 허브가 될 전망이다. 현재 야말반도와 인근지역은 북극항로를 따라 2백만 톤의 화물이 운송되고 있는데, 2030년에 6천만 톤이 북극항로를 통할 것으로 예측된다. 또한 사베타-웁스까야의 북극철도를 활용한 운송은 내륙을 통한 유럽과 아시아로의 연결을 의미한다.

더욱이 사베타는 항만건설뿐만이 아니라 항공운행을 위한 개발도 진행 중이다. ‘야말로-네네츠 사회경제 발전프로그램 2020’에 따르면, 이는 지역거점연결을 위한 공항연결망의 구축인데 나딤, 노브이 우렌고이, 살레하르트, 암브르그 공항의 현대화의 보수와 야말 거점항인 사베타에도 새로운 공항을 건설 할 계획인 것을 알 수 있다.²¹⁾

<그림 2> 야말반도 사베타 항의 북동항로 수출 전망도



출처: <http://www.media.nakanune.ru> (검색일: 2015.11.26.)

북유럽의 북극권국가들은 북극항구로 이어지는 철도와 도로의 건설을 확장하고 있다. 러시아 또한 자원출구의 다변화와 아르한겔스크, 사베타, 두딘카, 텍시, 마가단 등 북극항구를 내륙과의 연결로 이어지는 철도지선 확장, 시베리아횡단철도(TSR)와 바이칼아무르철도(BAM)를 연결하여 북극항로로 통하는 하천교통의 인프라를 구축하고 있다.

2014년에 수정된 러시아연방 전략사업의 일환으로 추진된 ‘극동바이칼지역 사회경제 발전전략 2025’를 살펴보면 지상·바다·하늘의 통합교통망인프라 건설을 위해 연방 항공청에서 37개의 공항(주로 러시아의 북부지역, 예를 들면 사하공화국, 캄차트카, 추코트카, 마가단 등) 개보

20) 『가스신문』 <http://www.gasnews.com/news/articleView.html?idxno=69367> (검색일: 2015.6.5)

21) 야말로-네네츠 사회경제 발전프로그램 2020 참조. <http://pandia.ru/text/77/253/54202.php>(검색일: 2015.5.20.)

수 작업에 357억 루블, 연방 해운청은 17여개의 항만 개보수 작업에 260억 루블, 연방 도로청은 227.6km의 주요도로 건설과 340.2km의 간선도로 건설에 266억 루블을 2015년 ~ 2016년에 집중 투입할 계획인 것을 알 수 있다. 이는 북극권과 북동항로 개발이 밀접하게 연계되어 있기 때문이다.²²⁾

또 러시아는 자국의 서쪽 관문인 무르만스크에서 북태평양 관문인 추코트카까지 북극항로의 긴급구조에 대비한 북극거점의 기존 항을 개선 및 확장 할 계획이다. 이 사업은 지난 2012년 추진되기 시작했으며, 첫 번째 북극거점 항인 두딘카를 시작으로, 2013년 무르만스크 항을 비롯한 2015년까지 총 10개의 거점 항이 건설 중에 있다. 항만들이 건설될 경우 총 974명의 전문 일자리 창출 효과를 볼 수 있다.²³⁾ 거점 항 건설에서 북극항로 선박 이용의 상승으로 인한 쇄빙선의 필요, 예측 불가능한 기후로 인한 사고 대비책과 선박 정비를 위한 전체적인 인프라 구축도 포함되어 있다. 또한 북극점에 군대 주둔 계획을 목적으로 해군함정 배치와 군 기지 건설 등 9억 1,000만 루블이 투입될 계획이다.²⁴⁾

지난 3월 핀란드 정부가 북극 개발과 협력을 위해 개최한 ‘북극 비즈니스 포럼’²⁵⁾에서의 화두가 된 북극항로는 북극해를 거쳐 가며 동아시아와 유럽을 잇는 최단 항로이다. 포럼강연자로 나선, 말테 훔퍼트 극지안보 북극연구소장은 “5년 후 중국은 북극항로로 9,000억 달러(약 1,010조원)규모의 무역을 할 것이고, 2030년엔 세계 무역의 4분의 1이 북극항로를 통해 이뤄질 것”이라며 “신 실크로드가 열리고 있다”라고 말했다.²⁶⁾

특히 러시아 북단을 항행하는 북동항로는 다른 항로에 비해 상대적으로 거리상의 비교우위를 점유하고 있다. 러시아를 통하는 북극관문 카라해에서 베링해의 프로베제니야 만까지 5,600km다.²⁷⁾ 북동항로는 주요 항인 무르만스크-칸다라크샤-벨로모르스크-오네가-알데르마-두딘카-이가르카-딕시-딕슨-페백-프로비제니야 등의 러시아 북극주요 거점 항을 통과하며 거리 및 시간 단축으로 경쟁력 있는 조건을 제공한다. 북동항로는 무르만스크에서 시베리아권의 두딘카를 지나 딕슨까지의 거리 1,900km, 극동관문인 블라디보스토크까지는 10,500km에 이른다. 반면 파나마 운하를 거치면 25,588km에 이른다.²⁸⁾ 반면 일레로, 함부르크에서 상하이까지 파나마 운하 경유 북서항로 통과 시 그 길이는 17,000km로서 거의 3분의 1이나 거리 단축을 가능케 하고 있다. 또한 시간을 22일에서 15일로 단축시킬 수 있다.²⁹⁾ 이외에도 부산에서 시베리아 북극해를 지나 네덜란드 로테르담으로 향하는 북동항로 길이는

22) 극동바이칼지역 사회경제 발전전략 2025 참조.

23) <http://www.hibiny.com/news/archive/35495> (검색일: 2015.5.29.).

24) 위의 자료.

25) 북유럽 최대 응용기술 연구소 VTT를 비롯해 핀란드에는 대학·기업·연구기관 등에서 북극을 겨냥한 기술 개발이 활발히 진행되고 있다. 이는 지구온난화로 북극해 얼음 면적이 줄면서 북극이사회(AC)의 회원국들이 북극개발에 투자하고 있다는 반증이다. 특히 핀란드는 쇄빙선 추진체로 유명한 AVB사가 헬싱키에 공장이 위치해 있다.

26) 『조선일보』 http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2015/03/21/2015032100305.html (검색일: 2015.5.27.)

27) Воробьев Н.И. Некоторые аспекты международного сотрудничества в области освоения и использования Северного морского пути. Международное сотрудничество в Арктике: проблемы безопасности и развития / под ред. А.В. Загорского, А.И. Никитина. М.: Российская ассоциация политической науки(РАПН); Российская политическая энциклопедия(РОССПЭН), 2013. С. 83.

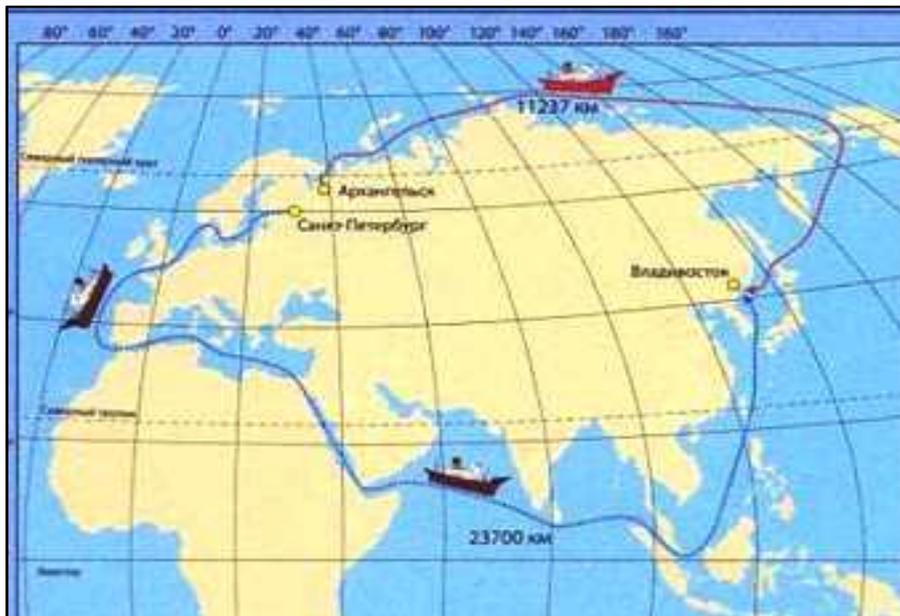
28) 러시아 지도 참조.

29) 한종만, “가시에 ‘썰러 100년 동안 잠간 동화 속의 장미공주처럼: 북극권의 소생,” 배재대학교 한국-시베리아센터 『시베리아/북극총서 시리즈③: 러시아 북극권의 이해』 (신아사 2010년), 11-12쪽.

12,700km로서 수에즈 운하의 경우 해운로 21,000km보다 크게 단축된다.³⁰⁾ 일반적으로 시발점과 도착점에 따라 거리가 달라지긴 하지만, 즉 북동항로를 이용할 경우 수에즈운하를 거치는 기존의 남방 항로보다 거리 40%, 운행시간은 20일 가량 단축이 가능하다. 운항요금 또한 기존에 오고간 대형선박들을 분석한 결과 1일 절감 비용은 중량별로 2~2.5만 톤을 운반할 경우 2.5만 달러, 5~7만 톤 일 경우는 4~5만 달러, 15만 톤 이상일 경우 9만 달러를 절감 할 수 있는 것으로 나타났다.³¹⁾

참고로 러시아 제 2의 경제, 문화의 도시인 상트페테르부르크에서 블라디보스토크까지 북동항로를 통과할 경우 14,280km, 수에즈운하는 23,200km로 큰 차이가 난다.³²⁾ 유럽에서 일본, 중국 및 한국으로 20-25일, 수에즈운하 와 아프리카 지역을 경유할 경우 40-50일 가량이 소요되어 앞의 설명을 지경학적 관점에서 큰 차이가 있음을 확인 할 수 있다. 또한 한국의 부산에서 네덜란드 암스테르담까지 북극항로를 이용할 경우 기존 항로보다 운항거리는 8,000km, 운항일수 10여 일 가량을 줄일 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

<그림 3> 북동항로와 수에즈운하 루트



출처: http://nord-news.ru/img/newsimages/20100525/1_a6bf21402ec2.jpg (검색일: 2015.12.1)

러시아에 이어 중국도 새로운 해양실크로드 개척에 따른 전략으로 북극항로의 진출을 꾀하고 있다. 중국은 유럽까지의 효율적인 진출과 에너지 확보차원의 북극항로 개척에 전념하고 있는데, 2013년, 중국의 해운회사 'COSCO'의 컨테이너 선박인 '용성호'가 1만 9천 톤의 일반화물인 철과 무거운 장비 등을 선적하여 대련에서 암스테르담까지 북극을 경유하여 화물을 운반하는데 성공했다. COSCO는 북극항로를 이용하는 선박 수를 늘려나가는 것을 검토 중인 것으로 최근 밝히기도 했으며, 향후 유럽과의 교역 확대를 위한 '황금 운하'가 될 것으로 믿고 있

30) 위의 책, 12쪽.

31) 예병환, “북극항로의 개발현황과 향후 전망,” 『북극저널』 (배재대학교 한국북극연구단) No 1, 2015, 78쪽.

32) <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=562833> (검색일: 2015.6.1.)

다.³³⁾ ‘용성호’는 최초의 컨테이너 선박으로 아시아와 유럽 간 북극항로를 연결한 선박이다. 최근 중국은 일대일로(一帶一路) 정책을 통해 대형 장기 프로젝트인 유럽까지 진출한다는 전략을 발표하며 전 세계를 떠들썩하게 만들었다. 또 중국은 2012년 쇄빙선으로 북극항로를 성공적으로 항해한 바 있다.

앞서 언급한 북극의 자원 확보와 자원의 복합물류 운송망 이외의 북극의 가치는 노르웨이의 스발바르, 러시아의 무르만스크, 아르한겔스크, 사베타 항의 개발로 인한 관광분야로의 복합적 성장을 예고한다. 북유럽 지역을 비롯한 북극권의 아름다운 자연 환경에 대한 관심이 전 세계인의 시선을 사로잡으면서, 북극 지역에 대한 해외 관광객의 수요를 충족시키기 위해 스칸디나비아 반도의 국가 핀란드 및 노르웨이와 러시아는 지역개발과 발전을 위해 북극관광산업에 적극적이다. 이와 관련하여 2015년 1월, 러시아는 북극해 최북단에 있는 자국의 군도인 제믈라 프란차 이오시파 제도³⁴⁾를 운항하는 여객선을 확대할 계획이라고 밝혔다. 러시아는 올해 2015년 6월 5일, 러시아 최북단 무르만스크에서 핵 크루즈 북극관광프로그램을 시작했다. 최초로 시작한 북극관광은 5일간 러시아 군도 제믈라 프란차 이오시파 등에서 아름다운 북극자연과 북극백곰, 바다코끼리를 만난다. ‘승전 50주년(50 лет Победы)’러시아 크루즈 호는 170메가바이트 두 개의 원자로 기관의 핵 쇄빙선이다. 쇄빙선은 7만 5,000마력의 엔진 가동으로 전력을 공급하는데, 이는 20만 명이 거주하는 도시 전체가 사용할 수 있는 규모다. 이 쇄빙선은 연간 7차례 항해를 했으며 크루즈 관광객은 2만 7천 달러이상의 비용을 지불했다.³⁵⁾ 러시아 자국민을 비롯하여 일본, 미국, 벨기에 및 중국 등 전 세계 30국 이상에서 북극여행을 했으며 이번을 계기로 북극관광의 청신호가 될 것으로 예상된다. 이 크루즈 호에는 한번에 270명이 탑승할 수 있다. 또한 2009년 제믈라 프란차 이오시파 제도의 러시아국립공원 지정 이후 30여 개국의 관광객들의 발걸음이 이어지고 있다.(2011년 865명, 2012년 1005명, 2013년 688명, 2014년 738명 등).³⁶⁾ 노르웨이도 자국의 스발바르 제도의 광산지를 관광산업 개발로 연결하면서 북극권 국가에 크루즈관광산업 활성화에 가능성을 제공하며 북극관광 산업은 빠른 성장이 예고된다. 또한 북아메리카의 알래스카와 캐나다 권 북극관광의 관광객 수도 100만 이상이 찾는 등 지속적인 증가세를 보이고 있다.³⁷⁾

따라서 북극 항로의 개발은 석유·가스 등의 자원개발 뿐만이 아니라 광물자원, 수산업, 임산업, 수자원, 풍력, 수력 등 재생 가능한 전력 및 관광산업으로 다양하고 복합적인 산업형성의 연계망이 될 전망이다.

IV. 러시아 북극권철도 연결 사업

33) <http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxn=2015102709435859948> (검색일: 2015.11.16.)

34) 러시아 최북단에 위치한 제믈라 프란차 이오시파(Земля Франца-Иосифа) 제도는 북극점에 가장 근접해 있으며, 러시아 최북단 국경경비대와 최북단 우체국 그리고 세계 최북단 공항이 위치하고 있으며, 2차 대전 중 최전방 작전지대의 역할을 수행한 섬이기도 하다. 북위 81도 49'로 아르한겔스크 제믈라프란차-이오시파의 루돌프 섬 폴리겔리 곳에 있다. 1873년에 탐험연구원 파이에르에 의해 알려졌고 오스트리아 황태자의 이름을 따 루돌프라 명명됐다. 1936년 북극권에 첫 번째 소련공군원정대가 창설되었다. 러시아 북극점과 연결되어 있으며 프리모르스크 지역과 아르한겔스크 주에 속하며, 총 면적 16 134km²과 192개 섬으로 이루어 졌다.

35) <http://www.vesti.ru/doc.html?id=2626589> (검색일: 2015.6.5.)

36) http://www.news29.ru/novosti/obshchestvo/Odkryt_novyj_turisticheskij_sezon_na_Zemlju_Franca_Iosifa_Arhangelskaja_oblast_/43878
(최종검색일: 2016.01.30)

37) U.S. Cost Guard, Arctic strategy. Washington D.C., 2013.5.10. p.17.

최근 러시아 철도사장 블라디미르 야쿠닌은 러시아 과학아카데미에서 ‘트랜스 유라시아 벨트 개발(TERR)’계획을 공개하며, 런던에서 뉴욕까지의 철도연결을 주장했다.³⁸⁾ 베링 해를 지나 북아메리카의 동쪽관문 알래스카를 연결하는 이 프로젝트가 추진 될 경우 유럽의 섬 국가인 영국과 프랑스 연결의 도버 해협을 지나 광활한 러시아 영토를 통과하여 태평양 북단 북극의 관문을 지나 유럽과 아시아를 연결하는 대규모 프로젝트가 된다. 러시아 정부는 2007년 이래 공식적으로 베링 해 철도연결 문제를 제안하면서 일본과 사할린-극동 본토 철도 건설계획을 구체화 하고 있다.³⁹⁾ 본 프로젝트가 현실화 될 경우 대규모 일자리 창출과 시베리아 및 극동 지역 발전을 위한 새로운 도시의 형성 등으로 러시아로서는 새로운 국가발전 도약의 계기가 될 것이라 예상된다.

러시아는 TSR과 BAM철도의 확장으로 틴다부터 야쿠츠크까지 805km의 새로운 노선을 2013년에 완공했다. 이어 TSR과 BAM철도의 지선인 아무르 - 야쿠츠크 노선이 가까운 시일 내에 완공될 경우 레나 강의 하천교통을 통해 북극 랍테프 해 텍시 항과 연계되어 유럽과 아시아태평양 지역의 북동항로 복합운송물류 시스템과 연결된다는 것을 의미한다.

현재 러시아는 바이칼-아무르철도(BAM)의 현대화와 야쿠츠크 지선과의 연결로 태평양 및 북극통로인 추코트카까지의 연결을 진행 중이다. ‘러시아철도발전전략 2030’에 따르면 러시아 정부는 2030년까지 야쿠츠크부터 마가단까지 철도를 연결시키는데 아무르 - 야쿠츠크 노선과 야쿠츠크 - 마가단 노선은 향후 추코트카 반도의 우엘렌까지 이어지면서 베링해협 철도건설의 가능성을 높여주고 있다. 이는 현재 높은 고속철도 기술력과 기존에 진행 되고 있는 러시아 철도의 현대화 사업이 더해지는 것이다.

또한 급격한 경제발전으로 인한 동북아 지역의 에너지 소비가 증가하면서 중국을 비롯한 일본, 한국 등 아시아 경제대국의 북극권 자원개발 및 물류 운송시스템에 대한 관심이 날로 고조되고 있다. 이로 인해 실�크로드 익스프레스 구상, 즉 아시아와 유럽 및 아메리카 대륙의 연결 필요성이 제기된다.

베링터널 연결의 구상은 1905년 러시아 차르 니콜라이 2세에 의해 공식적으로 제안 됐으며, 19세기 말 미국의 링컨대통령과 경제고문 헨리 케레이가 철도망 건설을 고안했다. 1세기 이상 이 지난 지금 중국 및 아시아국들이 함께 관심을 가지면서 베링터널의 연결이 한층 더 고조될 전망이다. 만약 이 프로젝트가 현실화 될 경우 유럽 및 아시아는 북아메리카와 하나의 경제 통합권으로 형성될 가능성이 높다. 베링 해의 경우 러시아의 추코트카 반도에서 미국의 알래스카까지 103km로 연결을 계획하고 있으며 이는 영국과 유럽내륙과의 연결된 도버해협의 2배의 거리이다. 러시아 철도부는 세계 물동이동량의 3%까지가 베링터널로 통과 할 것이라고 예측했고, 러시아 추코트카 반도의 데주네프 곶과 알래스카 웨일스 케이프 프린스 사이에 위치한 85km에 베링해협으로 분리되고 있다. 베링해협은 지구 둘레의 4분의 3에 해당하는 런던에서 뉴욕까지의 연결을 의미한다. 이 타당성 조사에 1억 2,000만 달러가 소요될 것이며, 총 공사비는 650억 달러로 추정된다. 러시아 경제발전부는 베링해협 프로젝트에 500~600억 달러(순수

38) <http://investfuture.ru/news/id/56160/> (검색일: 2015.5.25)

39) 한중만, “철도의 르네상스와 러시아 TSR의 확산: 베링해협 프로젝트를 중심으로,” 배재대학교 한국-시베리아 센터 편, (배재대학교 한국-시베리아 센터 PEACE TUNNEL magazine, 외교통상부 유라시아과) TKR (한반도 중단철도)건설: 북한을 열고 세계를 뚫다. (서울: 명지출판사 2013년), 185쪽.

터널 공사에만 100~120억 달러)가 소요되며 연간 화물 운송량도 7,000만~1억 톤에 이를 것으로 추정하고 있다. 공사기간은 10~15년이 소요될 것으로 예상된다.⁴⁰⁾ 푸틴 러시아 대통령은 이와 관련하여 2020년까지 바이칼아무르철도(BAM) 지선을 확보할 것이라고 밝혔다.⁴¹⁾

러시아철도는 유리한 지리적 위치 덕택으로 유럽과 아시아의 동서 연결은 물론 북극항로부터 발트해를 지나 카프카스, 이란과 인도로 까지 연결된다. 이는 국경 없는 글로벌 경제시스템의 연결을 의미한다.

<그림 4> BAM철도와 베링철도 연결 구상



출처: <http://www.liveinternet.ru/community/norillag/page4.shtml> (검색일: 2015.12.1)

2008년에 발표된 ‘러시아철도발전전략 2030’은 전 러시아영토 균형발전을 위한 광범위한 철도망 확장, 고속철도망 구축 및 건설, 로지스틱 네트워크의 창설로 아시아와 유럽의 화물운송의 촉진과 이로 인한 지역발전과 경제발전을 가속화를 목표로 하고 있다. 러시아 철도전략은 특히 유럽과 아시아를 연결하여 국제운송 루트의 경쟁력을 확보하고 물류허브로서의 글로벌 경쟁력을 갖는 데 의의가 있다.

러시아는 전체적으로 중요 북극 지역에 거점 항구를 개발함과 동시에 내륙철도가 바로 연결 되도록 하여 내륙운송과 항만운송이 함께 이루어지도록 프로젝트를 추진하고 있다. 그 중 대표적인 철도연결 프로젝트 ‘2020년까지 러시아 북극권 발전 국가프로젝트 - 벨코무르’(벨코무르 프로젝트)는 아직 미완성된 카르포고리-벤딩가(215km), 시크티브카르-가이니-솔리캄스크(590km)의 2구역의 철도를 연결시킨다는 계획으로, 이는 러시아 북서쪽 백해로 통하는 인프라 구축을 통해 아르한겔스크 항을 확대 및 개발한다는 것을 의미한다. 이는 물류이동을 백해로 뺀 바렌츠 해로 목재, 석유, 석탄 등의 손쉬운 운송을 가능케 하기 위한 계획으로 볼 수 있

40) 위의 책, 208-209쪽.

41) <http://www.liveinternet.ru/community/norillag/page4.shtml> (검색일: 2015.6.1)

다.

한편 중국은 지난 러시아 승전 70주년 행사에 모스크바를 방문하여 모스크바에서 카잔까지의 고속철도건설에 대한 양국 간 상호양해각서를 체결했다. 이에 관련하여 러시아 교통부 장관 막심 소콜로프는 2020년까지 770km의 철로를 완성할 것이라고 발표했다. 본 사업에는 총 1천억 루블이 투입될 예정이다.⁴²⁾ 이에 관련하여 지난 해 2014년 중국과 러시아는 각각 모스크바와 베이징을 잇는 고속철도 건설 계획을 밝힌 바 있다. 이 철도길이 연결되면 향후 시속 440km로 카잔까지 도달할 것이며 이후 첼랴빈스크(러시아 우랄) - 알마티(카자흐스탄) - 우루무치(중국, 신장위구르) - 북경(중국)까지의 연결을 의미한다. 이 고속철도 지선의 건설은 향후 러시아 북극권의 벨코무르 프로젝트와의 연계로 이어져 중국은 북극의 자원을 철도를 이용하여 받게 될 것으로 보인다.

러시아 북극 연안지역, 특히 야말반도에는 석유 및 천연가스를 비롯하여 북극연안 지역 중 가장 많은 지하자원이 매장되어 있다. 기존의 건설된 교통 및 철도에 앞으로 건설될 지선이 더해지면 러시아 경제적 실효성과 지역개발의 기회가 만들어 질 가능성이 크다. 그 예로 2012년 7월 20일 러시아 교통부는 북극권의 철도 건설망 프로젝트를 발표하였는데, 이 프로젝트는 야말로-네네츠크 자치주의 읍스카야-살레하르트-나담-판고디-노비 우렌고이-코로채예보 707 km를 철도로 연결하고, 야말반도로의 지선인 읍스카야-카르스카야와 노비 우렌고이-얌브르그 지선을 연결한다는 것이다.

<그림 5> 벨코무르 프로젝트



출처: <http://arh.mk.ru/articles/2013/06/13/869202-belkomurkanal.html> (검색일: 2015.12.30)

2003년 야말철도사는 읍스카야-코로채예보 러시아 북극철도 연결 프로젝트에 관심을 갖기 시작했다. 하지만 러시아 국영가스사 가스프롬이 경제적 실효성의 적음을 판단하여 실행을 하지 못했다. 이후 2005년 야말로-네네츠크 자치구와 우랄지역의 공업 및 교통인프라 계획이 자

42) <http://www.ntv.ru/novosti/1405081/>(검색일: 2015.5.27)

원개발 가능성과 함께 글로벌 과제로 관심을 갖으면서 2006년 우랄 공업사와 우랄북극사의 합작으로 본격화되기 시작하였다.

블라디미르 푸틴 러시아 대통령과 블라디미르 야쿠닌 러시아철도사장이 2009년 살레하르트에 방문하여 야말반도의 가스매장지대의 개발과 이에 대한 ‘러시아 철도발전전략 2030’을 발표하면서 우랄 북극지역에 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)-우스찌 카라, 바바넨코버-하라사브에이, 파유타-노브이 포트, 코로차예보-루스코예, 루스코예-이가르카, 이가르카-노틸스크로 총 1,486km로 시베리아 자원매장지인 크라스노야르스크까지 연결한다는 계획이다.

살레하르트와 나딤은 나딤 강과 오비 강을 연결하는 대규모 프로젝트이다. 살레하르트와 나딤 사이에는 총 50여개의 교량 연결로 지난 2012년 8월 느가르카-플랴하 강의 수르구트-살레하르트의 건설로 나딤-살레하르트 철도·교통건설 프로젝트가 본격화 되고 있다.⁴³⁾ 또한 살레하르트와 옵스카야를 철도·교통을 연결하는 오비 강의 2,4km의 교량인 살레하르트와 라브이트난기를 2014년~2015년 중에 예산을 확보하여 2020년까지 건설한다는 계획이다.⁴⁴⁾

<그림 6> 러시아 북극철도 계획안



출처: <http://ura.mfcu.ru/content/yamal/20-07-2012/news/1052145445.html> (최종 검색일: 2016.1.5.)

러시아북극철도 건설 프로젝트는 북극항로 수송의 출발점이자 시베리아횡단철도의 종착역인 야말반도의 사베타항에서 우랄 및 러시아 북서의 서시베리아 지역, 크라스노야르스크의 자원매장 지대와 연결되고, 이어 다음 내륙 철도와 연결된다는 데에 큰 의미가 있다. 또한 사베타항

43) <http://www.sdellanounas.ru/blogs/20765> (검색일: 2015.6.1)

44) <http://pravdaurfo.ru/news/mostovoy-perehod-salehard-labytnangi-postroyat-ranshe-za-schet-bankov> (검색일: 2015.6.1)

을 거쳐 북극항로로 이동한다는 점에서 지경학적 중요성이 매우 크다고 할 수 있다.

앞으로 무르만스크, 아르한젤스크 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 이유이다.

북극철도는 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 중축으로 연결되어야 할 것이다. 심지어 러시아 북극권의 천연자원 개발은 이 지역의 개발 및 철도 인프라와 더불어 국가의 전략적 접근이 필요하다.

한편 러시아 외의 북유럽 국가들도 북극해 개발을 위해 북극철도 인프라 개발을 추진하고 있다. 특히 핀란드는 유럽연합과 철도망 연결 측면으로 북극권 지역의 칼로트 지역의 철도망을 광범위하게 연결한다는 계획이다. 핀란드는 서부 라플란드 코랄리에서 동부 라플란드 로바니에미-케미야르비-살라 라인까지 연결되고 이어 러시아 항만인 무르만스크와 니켈까지의 연결을 계획하고 있다. 또한 러시아의 니켈에서 노르웨이 키르케네스 간 철도 연결을 계획 중이며, 북극철도 노선의 확장은 향후 발트해지역과 북극권을 연결하는 신규철도망으로 총길이 480~550km로 건설될 계획이다.

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

이에 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.

V. 맺음말

북극권 국가들 간에 전략적 긴장이 높아지고 있다. 이모든 것은 30%이상 매장되어 있는 탄화수소의 확보를 위한 경쟁이다. 따라서 북극은 인류사의 새로운 문명 분쟁지역이 될 가능성이 있다. 로렌스 스미스는 '2050의 세계'에서 2050년에 지구온난화로 평균기온이 7° 상승할 것이

라 자신의 저서에서 예고했다. 북극권인 무르만스크는 6.6°로, 영상 5.8°인 현재 모스크바보다 기온이 높고, 야말로-네네츠의 살레하르트는 영상 0.6°로 현재 무르만스크보다 따뜻할 것이라고 한다.⁴⁵⁾ 북극의 유라시아와 북아메리카 해변은 얼음을 따라 형성되어 있는데, 점차 해빙이 되고 있다. 또한 툰드라는 타이가로 변하고 있다. 따라서 2050년이 되면 기후온난화와 기후변화로 인간의 생활권이 점차 북쪽으로 이동하여 북극에서도 따뜻한 생활 거주가 가능하고 러시아와 북유럽 및 북극권 지역은 인간이 살기 좋은 기후 조건을 갖게 될 것이라고 예측한다.

미국 국립해양대기청(NOAA) 과학자들 또한 2015년 위성 관측결과 올해의 북극 겨울이 극도로 짧아져 북극 빙하가 기록적으로 줄어들었다고 밝혔다. NOAA 알래스카 수산과학센터 과학자 에드 팔리도 지난 15년간의 조사 결과 북극의 얼음이 해가 갈수록 빠르게 녹으면서 동물성 플랑크톤의 지방 함유량이 대폭 줄었다고 밝혔다.⁴⁶⁾ 이는 2040년에 북극 빙하가 완전히 없어질 것이라는 종전의 예측으로서 로렌스 스미스의 주장을 뒷받침해주는 조사 결과이다. 하지만 북극개발과 관련하여 러시아 과학자들은 조심스런 입장의 목소리가 높아지고 있다. 과학혁명으로 인해 21세기의 기술수준이 높아졌다고 하지만 현재의 기술로는 친환경적 북극의 자원개발에 한계에 직면할 수 있어, 북극개발과 활용에 환경적 재해와 문제가 존재한다는 것이다. 따라서 북극의 개발은 지금의 세대보다는 다음 세대의 과제로 남겨두고 북극권 자원개발을 서두루지 말고 철저한 개발검토를 거친 후 시작하자고 말한다.⁴⁷⁾

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 큰 지역으로 전지구적 차원의 위상을 높이며 주목받고 있다.

이렇듯 북극과 북극항로 및 북극권 철도·교통은 새로운 글로벌 경제구역이자 교통 및 자원개발의 중심지역으로서의 중요성을 갖는다. 그렇기 때문에 지정학적, 지경학적, 지문화적 및 인문학적 측면을 망라하여 종합적 연구의 중요성이 국제사회에 표면적 과제로 대두되는 이때 우리도 북극에 대한 연구를 통해 대한민국 '미래의 성장 동력'을 전망하고 예측하여 향후 국가발전의 한 축으로 활용해야 할 것이다. 또한 북극지역의 자연생태 및 환경 연구를 비롯한 북극과 관련된 종합 연구는 연구소, 대학은 물론 경제·정치적 및 군사부문과 해상 및 철도교통 연구, 북극지역의 거버넌스 역할을 하고 있는 북극이사회, NGO활동 등으로 함께 이루어져야 하며, 북극을 하나의 특정한 지역적 연구를 넘어 종합적 공간으로 인식하면서, 지정, 지경, 지문 및 인문학을 북극지역의 종합적 과제로 생각해야 할 것이다.

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 지하자

45) Лоуренса Смига «Мир в 2050 году»// <http://tfolk.ru/?p=4133> (검색일: 2015.5.25)

46) 『세계일보』 <http://news.zum.com/zum/view?id=0562015050721788766&v=2&tab=world&p=9&cm=newsbox> (검색일: 2015.5.7)

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

원 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.⁴⁸⁾ 실제로 러시아 지역 균형발전과 국가성장 모델 속에 시베리아 지역 및 극동지역 발전 계획과 더불어 북극지역이 연계되면서 지정·지경학적 중요성이 더욱 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.

북극권에 관심을 갖는 데에는 풍부한 자원을 비롯하여 몇 가지 이유가 있다. 본 논문에서는 물류 수송적 관점에서 볼 수 있다. 아시아에서 유럽으로의 물류수송은 기존의 태평양, 인도양, 수에즈운하를 거쳐 네덜란드 로테르담이었다. 하지만 북극권을 통과하면 이때보다 운항거리를 약40% 정도 줄일 수 있어 시간 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다. 또한 잦은 분쟁으로 인하여 중동지역 정세에 영향을 받지 않고, 아덴만의 해적문제, 수에즈 운하의 혼잡 등도 동시에 해결할 수 있어 경제적·사회적 비용이 대폭 절감된다. 특히 러시아 영토 내륙으로의 연결 고리인 철도교통시스템 인프라구축에 좀 더 많은 관심을 갖아야 할 것이다. 지구 온난화는 북극해 해양루트의 가능성을 제시할 뿐만이 아니라 러시아 대륙을 통하는 내륙루트 시베리아횡단철도로의 가능성 또한 간과할 수 없다. 앞서 살펴보았듯이 러시아 시베리아 및 극동지역의 균형발전과 이에 따른 시베리아 횡단철도를 활용한 북극권의 항만들과의 중흥 철도건설 가능성 또한 예측해 볼 수 있다.

따라서 우리정부는 최근 발표된 “2015년 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 행보에 주력해야 한다. 또한 한국도 북극이사회 상시 옵서버로 활동하면서 북극 개발 프로젝트 수행을 위한 재정 후원자, 지역 협력자로 북극 거버넌스 구축 및 산적해 있는 문제에 적극적으로 참여하여 러시아 및 북극을 활용한 미래발전의 구심점으로 삼아야 할 것이다.

48) 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브,” 『한국시베리아연구』 제 19권 1호(2015), 50쪽.

참고문헌

- 김석환·나희승·박영민, “한국의 북극 거버넌스 구축 및 참여전략 2014”, 『전략지역심층연구 14-11』, (대외경제정책연구원, 2013).
- 김선래, “북극해 개발과 북극항로: 러시아의 전략적 이익과 한국의 유라시아 이니셔티브,” 『한국시베리아연구』 재 19권 1호(2015), 50쪽.
- 문진영·김윤옥·서현교, “북극이사회의 정책동향과 시사점”, (대외경제정책연구원, 연구자료 14-06, 2014).
- 박영숙·제롬 글렌, “기후 변화는 인류 생존의 문제, 지구를 들끓게 하는 온난화의 심각성,” 『유엔미래보고서 2045』 (교보문고, 2015), 204쪽.
- 예병환, “북극항로의 개발현황과 향후 전망,” 『북극저널』 (배재대학교 한국북극연구단) No 1, 2015, 78쪽.
- 제성훈·민지영, “러시아의 북극개발 전략과 한·러 협력의 새로운 가능성”, 『전략지역심층연구 13-08』. (대외경제정책연구원, 2013).
- 한종만, “러시아의 북극전략과 거버넌스,” 배재대학교 한국-시베리아센터 편 『북극, 한국의 성장공간: 미래 한국사회 성장동력의 잠재공간 시베리아와 북극권』 (서울: 명지출판사, 2014년), 34쪽.
- 한종만, “가시에 ‘찢려 100년 동안 잠잔 동화 속의 장미공주처럼: 북극권의 소생,” 배재대학교 한국-시베리아센터 『시베리아/북극총서 시리즈③: 러시아 북극권의 이해』 (신아사, 2010년), 11-12쪽.
- 한종만, “철도의 르네상스와 러시아 TSR의 확산: 베링해협 프로젝트를 중심으로,” 배재대학교 한국-시베리아센터 편, (배재대학교 한국-시베리아센터 PEACE TUNNEL magazine, 외교통상부 유라시아과) 『TKR(한반도 종단철도)건설: 북한을 열고 세계를 뚫다』 (서울: 명지출판사, 2013년), 184~185쪽.
- 한종만, “북극지역의 지정학, 지경학, 지문학적 역동성에 관한 연구(A Study on Dynamics of Geopolitics, Geoeconomics and Geoculture in Artic),” 『북극저널』 (배재대학교 한국북극연구단) No 1, 2015, 38쪽.
- 한종만, “러시아 북극권 잠재력: 가능성과 문제점”, 『한국과 국제정치 제27권 제2호』, 2011.
- 홍성원, “북극해항로와 북극해 자원 개발: 한·러협력과 한국의 전략”, 『국제지역연구』 (한국외국어대학교 국제지역연구센터), 제15권 4호, 2012. 95-124쪽.
- Воробьев Н.И. Некоторые аспекты международного сотрудничества в области освоения и использования Северного морского пути. Международное сотрудничество в Арктике: проблемы безопасности и развития / под ред. А.В. Загорского, А.И. Никитина. М.: Российская ассоциация политической науки(РАПН); Российская политическая энциклопедия(РОССПЭН), 2013. С. 83.
- Громов Алексей. Арктическая зона России: перспективы транспортно-энергетического освоения. Глобализация и устойчивое развитие институт энергетическое стратегии. Новый Уренгой, 2012.
- Лоуренса Смита «Мир в 2050 году»// <http://ttolk.ru/?p=4133> (검색일: 2015.5.25.)
- “46 vessels sailed Northern Sea route this year,” Alaska Dispatch, November 24, 2012.
- U.S. Cost Guard, Arctic strategy. Washington D.C., 2013.5.10. p.17.
- U.S. Geological Survey, Fact Sheet 2008-3049 <http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf>

참조

러시아 지도 참조.

영국석유(BP: British Petroleum) 참조

러시아 북극전략 2020 참조

러시아연방 철도교통 발전전략 2030 참조

극동바이칼지역 사회경제 발전전략 2025 참조

야말로-네네츠크 사회경제 발전프로그램 2020 참조

북극이사회(The Arctic Council) 사이트 참조

한국북극연구단 북극연구(The Journal of Arctic No 1. 2015 Spring) 참조

한국북극연구단 북극연구(The Journal of Arctic No 2. 2015 Summer) 참조

한국북극연구단 북극연구(The Journal of Arctic No 3. 2015 Autumn) 참조

한국북극연구단 북극연구(The Journal of Arctic No 4. 2015 Winter) 참조

『세계일보』

<http://news.zum.com/zum/view?id=0562015050721788766&v=2&tab=world&p=9&cm=newsbox> (검색일: 2015.5.7)

『가스신문』

<http://www.gasnews.com/news/articleView.html?idxno=69367> (검색일: 2015.6.5.)

『조선일보』

http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2015/03/21/2015032100305.html (검색일: 2015.5.27.)

<http://www.hibiny.com/news/archive/35495> (검색일: 2015.5.29.)

<http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=562833> (검색일: 2015.6.1.)

<http://www.vesti.ru/doc.html?id=2626589> (검색일: 2015.6.5.)

<http://investfuture.ru/news/id/56160/> (검색일: 2015.5.25.)

<http://www.liveinternet.ru/community/norillag/page4.shtml> (검색일: 2015.6.1.)

<http://www.ntv.ru/novosti/1405081/> (검색일: 2015.5.27.)

<http://www.sdellanounas.ru/blogs/20765> (검색일: 2015.6.1.)

<http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2015102709435859948> (검색일: 2015.11.16.)

<http://pravdaurfo.ru/news/mostovoy-perehod-salehard-labytnangi-postroyat-ranshe-za-schet-bankov> (검색일: 2015.6.1.)

<http://tass.ru/ekonomika/1047596> (최종 검색일: 2016.1.11.)

http://solir.blog.is/img/tncache/700x700/ff/solir/img/arctic_sea_routes_northern.gif (최종 검색일: 2016.1.11.)

<http://www.media.nakanune.ru> (검색일: 2015.11.26.)

http://nord-news.ru/img/newsimages/20100525/1_a6bf21402ec2.jpg (검색일: 2015.12.1.)

<http://www.liveinternet.ru/community/norillag/page4.shtml> (검색일: 2015.12.1.)

<http://arh.mk.ru/articles/2013/06/13/869202-belkomurkanal.html> (검색일: 2015.12.30.)

<http://ura.mfcu.ru/content/yamal/20-07-2012/news/1052145445.html> (최종검색일: 2016.1.5.)

http://www.news29.ru/novosti/obschestvo/Otkryt_novyj_turisticheskij_sezon_na_Zemlju_Franca_Iosifa_Arhangelskaja_oblast_/43878 (최종검색일: 2016.0130)

북극해 에너지 자원, 북극의 거버넌스와 일본의 역할*

김정훈/백영준

I. 북극해의 에너지자원과 일본의 역할

本村眞澄(모토무라 마사미)

머리말

2012년 11월 7일 13만 5,000m³의 LNG를 적재한 아이스 클래스 LNG선 “오비강 호”가 노르웨이 북부의 햄머페스트(Hammerfest)를 출항해서, 북극해항로를 동쪽방향으로 나아가 베링해협을 통과해서 12월 5일 북 큐슈시의 토바타(戸畑)에 있는 큐슈전력의 LNG 수용기지에 입항했다. 겨울을 앞둔 북극해에서의 항행능력기간의 가장 마지막이었고, 항행기간은 평균 기간보다 1주일정도 긴 29일을 필요로 했다. 스웨덴의 Statoil 등이 조업하는 스노빗(Snohvit)가스전의 LNG를 러시아의 국영 가스프롬의 무역부문의 회사 Gazprom Marketing and Trading가 사들여, 처음 수출처로서 일본으로 운송한 것이다. 일본에 있어서 북극해가 갑작스레 가깝게 느껴진 순간이었다. (지도 1 참조).



지도1 2012년 가을, 북극해 경유로 일본으로 수송된 LNG선박의 항로 (선①). 그 이외의 실선/점선은 육로를 가는 천연가스 파이프라인 (보도 정보를 기초로 해서 석유천연가스/금속광물자원기구(JOGMEC) 작성)

* 일본국제문제연구소 浅利 秀樹(아사리 히데키) 부소장과 석유천연가스/금속광물자원기구(JOGMEC) 주임연구원 本村眞澄(모토무라 마사미)가 2013년 외무성 프로젝트 보고서 “북극의 거버넌스와 일본외교전략”에 기고한 내용을 번역 및 정리한 자료 임. 현재, 본 내용은 자료정리 과정인 상태이므로 인용 및 활용 제한을 정중히 당부 함.

북극 항해를 위해서는 항해 6개월 전, 러시아 정부에 신청서를 제출해야 한다. 이번에 도착한 LNG 선적물의 항행자체는 spot물이지만, 이 항행 자체는 주도면밀하게 준비된 행동이라고 볼 수 있다. 당시 아시아권의 가스 가격은 지속적인 상향추세이었기에, 러시아에 있어서 일본의 가스시장은 유럽이상으로 매력적이었다.

따라서 이러한 방법의 LNG수출은 매력적이고 정책적 우선도가 높은 사업으로, 2013년 이후 북극항로를 활용해서 일본을 향한 LNG 수출은 확대해 나갈 것으로 예측된다. 일본해로부터 아시아를 향한 상업수송은 2010년 여름부터 시작되었다. 러시아의 가스기업 노보텍(Novatek)이 러시아의 소브콤플로트(Sovcomflot)의 탱크를 이용해 7만 톤의 컨덴사이트(condensate)를 무르만스크에서부터 북극항로를 통해 중국의 절강성 영파(寧波)까지 시험수송에 성공했다. 항해기간은 22일이 소요되어 수송비용의 45% 절감 효과가 있었지만, 의무 사항인 쇄빙선 2척의 에스코트로 인해 전체 수송비용의 비용절감은 약 15%에 머물렀다.

이는 노보텍이 개발을 추진하고 있는 야말반도 LNG의 아시아시장을 향한 항로개척을 목적으로 한 LNG 상업수송을 염두에 두고 있다. 일반적으로 러시아의 LNG는 동절기에는 유럽시장을 대상으로 하지만 하절기에는 유럽시장에서의 수요가 대폭 감소하기 때문에 여름에 전력수요가 큰 아시아 시장으로 방향 전환을 시도하고자 하는 것이다. 이러한 취지하에 2011년에는 10척의 컨덴사이트를 적재한 컨테이너 선박이 중국 항해를 준비됐다.

한편으로 아시아로부터 유럽으로의 북항에도 북극항로가 활용되고 있다. 노보텍의 탱커는 가스 컨덴사이트를 운반하며 돌아오는 길에 한국에서 제트 연료를 적재해서 러시아로 돌아왔다. 또한 사할린-1에서의 임무를 완수한 기술서비스함의 북귀도 북극항로를 선택했다. 이후 북극항로를 두고 쌍방향의 물류 활성화 가능성이 높아지고 있다.

1. 북극해의 석유/가스 탐광상황

(1) 미국지질연구소에 의한 자원연구 "CARA": 미국지질연구소(US Geological Survey)는 2008년 7월, Circum-Arctic Resource Appraisal (CARA) 1이라는 북극권에서의 자원조사의 결과를 공표 했다. 북위 66.56도 이북을 대상으로 한 것으로, 야말반도, 타이미르 반도 등의 육지지역도 포함되며, 엄밀하게는 북극해뿐만 아니라 각국이 탐광활동을 극지에까지 확대하고 있는 지질학적인 근거를 제공했다.

연구결과에 의하면 미발견자원량으로, 석유는 900억 배럴로 세계 약 13%, 천연가스는 1,670조 입방피트로 세계 약 30%가 매장되어 있을 것으로 추정했다. 석유는 알래스카의 노스 슬로프(North Slope)부터 축치 해에 걸쳐 매장되어 있으며, 천연가스는 바렌츠 해의 러시아 측, 카라 해가 주축을 이루고 있다.

러시아는 북극해 대륙붕의 약 6할에 해당하는 270만 km²를 보유하고 있으며, 이는 북극해연

안국 중 가장 넓은 면적에 해당한다. 또한 바렌츠 해는 육지지역의 티만-페초라분지, 카라 해의 서시베리아 분지라는 확실한 산유가스지대의 북방연장에 해당하기 때문에, 석유/천연가스의 자원 개발가능성이 매우 높다. 더욱이 멕시코 만 난류가 들어오는 바렌츠 해는 동절기에도 결빙하지 않기 때문에 작업조건도 매우 양호한 편이다. 카라 해는 동절기에 얼어붙기도 하지만 빙하의 두께가 얇기 때문에, 혹한기를 제외하고는 작업이 가능하다. 광대한 대륙붕, 자원 매장가능성, 빙하 조건 등의 3가지 장점으로 인해 러시아의 바렌츠 해를 이어 카라해는 개발에 있어 아주 양호한 환경을 보유하고 있다.

(2) 러시아 북극권(지도 2 참조)

(a) 바렌츠 해: 슈토크만(Shtokman) 가스전 슈토크만 가스전은 바렌츠 해의 가장 중앙에 위치하는 세계 8 위 규모의 거대한 가스전으로 1988년에 발견됐다. 매장량은 133조 m^3 이고, 북극해에서는 야말반도의 가장 중앙부에 있는 Bovanenkov 가스전 다음가는 규모이다. 단 LNG 기지를 두고 있는 무르만스크 인근의 집산지인 Teriberka까지의 거리가 약 565km로 멀리 위치하고 있으며, 천연가스와 컨덴사이트의 혼합 상태로 육지까지 수송하기 때문에 개발이 쉽지 않은 상태다. 최초 계획으로는 최종투자결정(FID)은 2011년 말, 생산개시는 2016년이었지만 FID가 실행하지 못한 채로 1년 이상 경과했다. 따라서 2019년까지 생산개시는 불가능할 것으로 예측되고 있다. 유럽의 천연가스 수요 감소도 개발 지연의 중요 요소 중 하나이다.

슈토크만으로부터의 LNG배송의 제비용은 약 \$500/1,000 m^3 이며, 2011년 유럽시장의 평균 스폿(spot) 가격은 약 \$300/1,000 m^3 으로 낮기 때문에 채산성은 매우 어려운 실정이다. 이에 더해, 슈토크만의 가스는 신규 야말 LNG 또는 서시베리아 북부의 재래형 가스와 시장에서의 경쟁 유발에 관한 문제점도 제기되고 있다.(참고문헌 2)

사업 파트너인 노르웨이의 스타트오일은 2012년 7월말에 보유하고 있던 지분 24%를 51%의 지분을 보유하고 있는 가스프롬에 인도했다. 나머지 25%는 프랑스의 토탈이 보유하고 있다. 가스프롬은 슈토크만 유전의 가스에 대해 낮은 관세 적용을 요청하고 있다.

이러한 이유 때문에 매장량으로는 최대규모의 가스전을 보유하고 있는 북극해의 가스, 특히 해안선에서 먼 거리에 위치하고 있는 가스전의 경우에는 산업적인 개발이 매우 어려울 것으로 예측되고 있다.

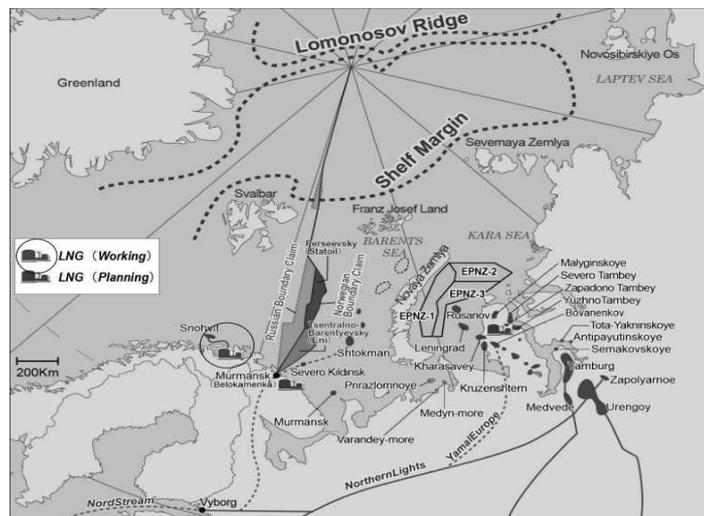
(b) 페초라 해: 프리라즐롬노예(Prirazlomnoye) 유전은 페초라 해에서 바렌츠 해의 남부에 위치하고 있다. 이는 네네츠 자치관리구에 접하는 해역으로이지만 멕시코만 난류가 남쪽까지 충분히 유입되지 않기 때문에 바렌츠 해 중앙부에 비해 동절에 결빙되기가 매우 쉽다. 이 때문에 프리라즐롬노예 유전은 1989년에 발견되었지만, 2011년에 겨우 착저식 플랫폼이 설치되었다. 이는 사하린2의 Vityaz플랫폼과 같은 형식으로 구조물의 측면에 경사면을 만들어 유빙의 영향으로부터 피할 수 있게 디자인 되어 있다. 2013년 중반에 생산개시를 목표로 하고 있으며, 사업은 가스프롬의 자회사인 Sevmorneftegaz에 의해 진행되고 있다. 가스 매장량은 6.1억

배럴이며, 지역의 평균기온은 -4°C , 해안까지의 거리는 약60km, 평균수심은 19-20m 정도이다.

2012년 여름, Green Peace와 WWF의 원유유출 대책 미비에 대한 격렬한 항의활동이 있었으며, 이로 인해 원유유출대책은 주요 연구테마로 부상했다.

(c) 바렌츠 해 서부: 러시아/노르웨이 경계에 위치하고 있는 채광광구는 바렌츠 해를 두고 러시아와 노르웨이의 경계확정에 대한 갈등이 40여 년간 지속되어 왔지만, 2014년 4월에 서로의 주장의 중간에 해당하는 지역을 경계선으로 확정하는 것에 합의했다. 노르웨이 측의 주장은 지리적인 중앙선에 의거하는 것이지만, 러시아 측 주장은 극지에 가까운 육지경계지점으로 부터 경선을 따라서 북극점 방향으로 늘어뜨린 선을 경계로 하는 “섹터주의”에 기초하는 것이었다. 양국 합의의 배경에는 북극해 자원개발의 현실 가능성이 높아진 점, 그 동안 슈토크만 가스전 개발 등에서의 양국 협력관계 진행되어 상호 신뢰감이 어느 정도 양성된 점 등이 있다. 이 해역의 개발 라이선스는 로스네프트가 보유해 왔지만, 2012년 4월 로스네프트와 이탈리아의 ENI가 해역남측의 Tsentralno-Barentsyevsky (Central Barents) 광구에서, 5월에는 노르웨이의 스타트오일과 해역북측의 Perseevsky 광구의 공동채굴을 합의 했다. 이들 해외 투자 지분은 약 33.3% 정도에 해당한다.

(d) 카라해 엑손모빌과의 공동채광광구: 2011년 8월 로스네프트와 엑손모빌은 전략적 제휴를 맺고, 카라 해의 East Prinovozemelsky 광구 1,2,3에서의 탐광에 합의했다. 로스네프트가 라이선스를 취득하고, 그로부터 엑손모빌이 33.3%의 지분을 획득했다. 시굴은 2014년에 예정되어 있다. 카라 해는 동절기에 결빙하고, 바렌츠 해보다 개발조건이 까다롭지만, 러시아동부의 랍테프 해와 동시베리아 해보다는 빙하의 발달정도가 낮다. 광구의 남방 카라 해 중앙부에는 Rusanov, Leningrad라는 2개의 거대 가스전이 위치하고 있다. 엑손모빌은 노바야 제믈랴에서 보다 가까운 지역의 유전 발견을 목표로하고 있다.



지도2 러시아 북극권에서의 주요한 석유가스사업(JOGMEC 작성)

(3) 노르웨이

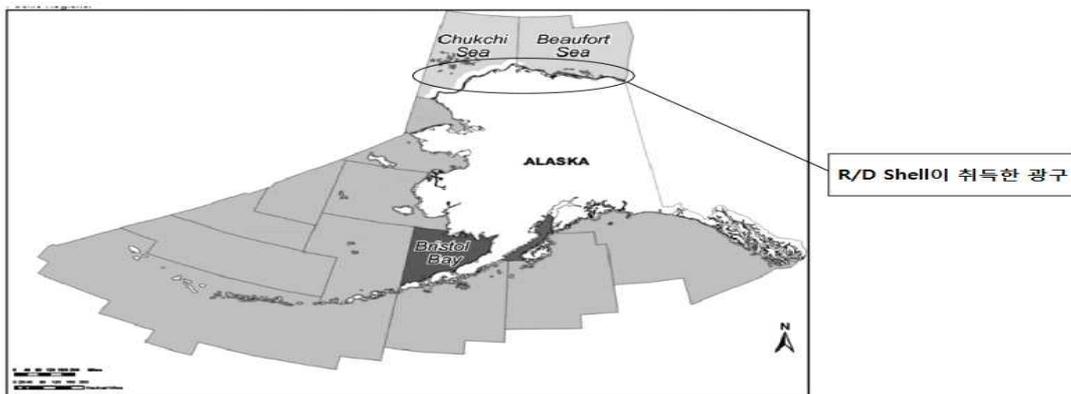
노르웨이 측의 바렌츠 해에는 1984년에 스노빗(Snohvit) 가스전이 발견되어, 2006년부터 연간 420만 톤의 LNG 생산이 개시되었다. 매장량은 6.8조 cf(입방피트)로 소규모 이다.

2012년 12월에는 노르웨이령 바렌츠 해의 광범위한 해역의 광구개발에 대한 정보공개가 진행되어 2013년 확정된 중앙선의 러시아와 분할하는 하는 것으로 되어 있는 노르웨이령의 구역에 대한 광구입찰이 실행될 예정이다. 러시아 측도 공동 입찰할 것으로 예정됐다.

(4) 미국 측치 해·보퍼트 해: 미국의 보퍼트 해 및 측치 해 채광은 1980년대부터 시작됐다. 특히 측치 해에서는 1990년에 R/D Shell에 의한 버거(Burger) 가스전이 발견되었지만, 매장량이 5조 cf로 상업개발에는 불충분한 것으로 판단되었으며, 다른 채광지역도 이후 오랜 기간 계속된 저유가시대를 반영되어 방치되어 왔다. 버거 가스전은 R/D shell에 의해서 2000년에 재평가되어 매장량이 14조 cf를 초과할 것으로 예측되었다. 2002년 이 해역에 대한 정보가 재공개 되었을 때, R/D Shell은 이 가스전을 포함한 광범위한 광구를 낙찰했다(지도 3의 측치 해, 보퍼트 해의 선 안에 있는 작은 사각의 각 광구). 하지만 채굴계획은 2010년 4월에 BP사의 멕시코만 기름유출사고로 인한 미국내무성의 환경안전기준 변경으로 인해 2년간 연장되었다.

2012년 R/D Shell은 측치 해와 보퍼트 해에서의 시굴을 시도했지만, 혹독한 빙하 조건으로 인해 작업개시가 지연됐다. 시공의 초기단계에서 겨울이 도래하기 전 현지를 떠났다. 2013년 연중 시공 중이었던 유전의 재채굴 작업이 예정되었으나, 쇄굴장치(rig)는 미국 서해안으로 향해서 돌아가던 중 2012년 12월에 알래스카 태평양 곳에 좌초사고를 일으켰다.

미국북극해에서는 2개의 갯을 동시에 쇄굴하는 것이 의무사항이다. 이는 1갯에서 사고가 발생했을 경우, 다른 쇄굴장치가 즉시 현장에 투입되어 구제우물(relief well: 사고가 발생한 갯에서 뿜어져 나오는 석유 가스를 압력저하를 통해 다른 방향으로 유도하기 위한 우물)의 쇄굴이 가능하도록 하기 위해서 미국이 새로 만든 환경문제 규제중 하나이다. 북극해에서의 까다로워지고 있는 환경규제의 한 가지 예라고 말할 수 있다.



지도3 알래스카 북극해 측의 측치 해 및 보퍼트 해(원으로 둘러싸인 부분이 R/D Shell이 취득한 광구)

(5) 아이슬란드: 2013년 1월 4일 아이슬란드의 국가 에너지기관(Orkustofnun)이 북동해역의 광구를 영국의 중소석유기업에 부여했다.(참고문헌 3) 이 광구는 인근 Jan Mayan섬을 포함하고 있는 소대륙(micro-continent)에 속하며 탄화수소 부존 가능성이 있다고 예측된다. 단 아이슬란드는 대서양 중앙해령 위에 형성된 화산섬으로, 인근 퇴적물은 화산성분이 강해 석유 부존량이 매우 적을 것으로 예측되기 때문에, 전문가들은 탄화수소 부존 가능성에 대해 회의적 시선을 나타내고 있다.

(6) 그린란드:

버핀 만(그린란드 남서 곳)의 광구가 공개된 후, 2010년 영국의 Cairn Energy는 쇠굴에 의해 미량의 가스를 발견했다. 추가시도에서는 석유 발견에 실패했다. (참고문헌 4)

2012/13년에 그린란드 북동 곳의 광구가 공개되어, 낙찰상황의 결과는 앞으로 명확해 질 것이며, 시굴은 2014년 예정되어 있다. 그린란드 북동부 육지지역은 풍부한 석유의 증후가 관찰되고 있지만, 사할린의 동쪽 해안과 같이 유빙 많이 있는 장소로 개발조건이 매우 까다로운 상황이다. 이 때문에 해안생산 시스템의 활용 등의 기술이 기대되고 있다.

2. 일본정부에 대한 정책제언 - 북극에서의 일본의 역할

(1) 2012년은 처음으로 북극해의 LNG가 일본시장으로 들어 온 해였다. 일본이 북극권 LNG의 가치있는 시장이라는 점이 입증된 사례라고 할 수 있다.

유럽북부지역, 특히 하절기의 가스수요는 높지 않다. 한편 일본을 포함한 동아시아 대부분의 나라에서는 냉방용 전력수요가 급증하고 있는 추세이다. 북극권의 LNG는 하절기에는 아시아, 동절기에는 유럽에서의 수요피크가 있기 때문에, 이 두 곳의 시장을 확보하면 수요가 상호보완적인 상태가 될 수 있어 사업 경제성의 향상도 기대할 수 있다.

현재 북극권에서 진행되고 있는 LNG계획은 야말 LNG(Yamal LNG, 2013년 중순 FID), 슈토크만 LNG(Shtokman LNG, 2011년 FID)의 두 건으로, 이는 여름과 가을의 일본을 포함한 동아시아 시장을 염두에 두고 있다. 일본이 북극권 LNG를 적극적으로 구입하는 것은 일본의 LNG의 조달처의 분산화로 이어지게 될 것이다. 공급원의 다양화는 석유연동가격에 의해 요동칠 수 있는 아시아 시장에서의 높은 LNG가격에 대한 억제 효과로 나타날 수 있을 것으로 기대된다.

일본은 보다 장기적인 측면에서 적극적 사업자로서의 참가를 목표로 해야 한다고 생각된다. 이를 실현하기 위해서는 JOGMEC에 의한 탐광출자 등의 제도가 이미 정비되어 있으며, 이의 적극적인 활용에 대비해야만 한다.

(2) 일본의 위성정보의 북극항로 수송함 제공

북극항로를 이용하는 선박에 대해 물류지원, 유빙, 기상 등에 대한 일본의 기상관측위성 정보의 적극적 제공 체제를 구축할 필요가 있다. 특히 동시베리아 해, 축치 해 및 베링해협과 일본근해를 항해하는 선박에 대한 정보 제공을 통해 이곳 해역에서의 일본 영향력을 높일 필요가 있다.

(3) 북극권의 석유개발에서의 사고 대책에 대한 준비가 이루어져야 한다. 이를 위해 상정된 사고를 통해 원유를 바다위에 두고 장막 등으로 가두고 육상에 접근하지 않도록 하는 원유의 유출사고대책의 기본이 설정되어야 한다. 원유는 우선 가벼운 휘발성분은 증발된 후, 서서히 비중을 높여 결국에는 원형 상태가 되어 해저까지 접근하여, 박테리아에 의해 분해되어 자연으로 돌아간다. 원유가 해안에 접근하면 그 피해는 막대해지고, 처리, 대책 또한 복잡해지므로, 이러한 상황은 반드시 피해야만 한다.

결론:

일본의 대처: ‘북극해에서 자원개발의 의의는 무엇인가’라는 전제 하에, 마지막으로 북극권에서의 에너지 자원개발에 일본이 참가하는 의의에 관해서 서술하고자 한다.

에너지 자원개발은 원칙적으로 상업프로젝트로서 전개된다. 자원개발의 근본적인 목적은 이익의 추구이기 때문이다. 이 과정에서의 산업에 주는 부분도 매우 크다고 볼 수 있다. 자원개발은 자원과 기술을 보유한 국가라면 당연히 접근하고 싶어 하는 분야이다. 더욱이 기술력 발전과 산업 확대 측면이라는 점에서도 북극권의 개발에 대한 지속적 활약은 중요한 의의가 있다.

다음으로 에너지 안보 측면에 있어서도 일본이 개발주체로 참여하는 것은 매우 중요하다. 긴급사태가 발생해서 엠바고에 의한 석유/가스를 통상적으로 세계무역구조를 통해서 확보 할 수 없게 되었을 경우, 스스로의 권익을 유지한 상태로 석유/가스전으로부터는 안정적으로 자원을 자국까지 가지고 올 수 있는 권리를 확보하는 것은 매우 중요한 일이며, 이에 대한 북극권 자원개발에 대한 물리적인 장해가 없는 한 그것은 가능할 것으로 생각된다.

하지만 자원개발의 의의는 이에 멈추지 않는다. 어떤 지역에 석유/가스전을 개발하는 것은 거액의 투자를 행하고 인프라를 형성하고, 고용을 창출하고, 환경보호 규칙을 제정하고, 석유/가스전을 가지고 있는 주권국과 장기적으로 권익의 배분을 확정하는 작업을 모두 포함하는 것이다. 북극권의 자원개발은 문명이라는 행위이며, 그 미치는 범위는 석유/가스전이라는 점에 그치지 않고, 수송 인프라를 통해서 주변 지역으로부터 시장에까지 미치게 된다. 따라서 이곳에서의 활동은 지역의 “질서”를 구축하는 행위와 같다. 자원개발은 그 지역의 “자원약탈”이 아닌, “지역질서의 구축”이라는 형태로 참가자 모두의 플러스 섬(plus sum)을 지향해서 수행되는 것이다. 북극권은 자원개발의 장으로서 개척적이고 다른 지역에 비교해서 참가여지가 많다. 그렇기 때문에 선행자 이익이 예상되고, 더욱 고도기술을 가지는 자가 보다 우위에 선다는 의미

를 담고 있는 작업이기도 하다. 즉 일본의 자원개발의 진행 장소로서도 당연히 고려되어야만 하는 공간이기도 하다. 북극권의 지역질서 구축의 참가는 국제질서의 관여이며, 이는 일본이 보다 높은 가치를 추구하는 과정이 될 것으로 기대된다.

참고문헌

- 1 USGS(2008), Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle. <http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf>
- 2 Interfax, 2012/10/17
- 3 PON, 2013/1/07
- 4 PON, 2013/1/03

II. 북극의 거버넌스와 일본의 외교전략에 대한 제언

淺利 秀樹(아사리 히데키)

1. 문제의식

지금까지 길게 “미지의 해역”이었던 북극해역은 북극온난화를 동반한 빙하의 용해와 수축에 의해서 각국에 의해 “새로운 개척”으로 인식되어지고 있다. 온난화의 진행으로 얻어지는 지구 환경으로의 영향을 생각한다면 이것은 손을 놓고 즐거워해야할 일이 아닌 온난화 방지를 위해 각국에 의한 노력을 계속 해 나가야할 필요가 있다. 한편으로 현실적으로 “새로운 개척”이 출현하고 있고, 일본은 국익에 영향을 미치는 전략 환경이나 경제적인 경쟁조건이 변화하는 이상 일본으로서도 국익을 확보해야하고, 대응할 필요가 있다. 동시에 지금까지 말하자면 빙하 속에 “빙결”되어 있던 북극지역의 법적지위나 모든 국가 간의 권리의무관계가 빙하의 용해와 같이 현실문제로서 등장하고 있는 상황 아래, 이후 각국이 이름 지은 주장이나 활동을 일방적으로 전개하고, 북극 내셔널리즘이 서로 부딪히는 노골적인 이권 다툼의 장이 된다면 환경을 악화시켜, 자원을 고갈시키는 “모노리스(국제공공재)”의 비극을 일어날지도 모른다.

본 프로젝트는 이처럼 문제의식을 새우고, (가) 북극해역에서의 “새로운 개척” 출현에 맞추어, 일본에게 있어서 확보해야하는 국익은 무엇인가, (나) 그러한 국익을 어떠한 수단 및 장소를 통해서 확보할 것인가 (다) 일본의 국익뿐만 아니라 국제공익의 확보를 위해서 필요한 북극해역의 거버넌스는 어떻게 있어야 할 것인가에 대해서 1년간 연구를 계속해 왔다. 그 결과 본 프로젝트의 위원들 사이의 의론을 통해서 이하의 제언이 얻어졌다.

2. 정책제언

(1) 기본적인 생각방법

북극해는 빙하에 덮여 있지만 바다이고, 국제해양법조항을 필두로 해양법을 중핵으로 해서

기존의 관련국제법이 적용되었다. “북극조약”이라는 새로운 레짐을 설립하는 것도 이론적으로는 한가지의 생각방법으로 취급할 수도 있겠지만, 미국과 러시아를 포함한 북극해 연안국가가 이것을 부정적인 입장을 취하고 있는 이상은 현실적인 선택지가 되기 어렵다. 더욱이 UN해양법조약을 필두로 해양법을 중핵으로 한 기존의 UN국제 법에 따라서 영해보다 먼 곳은 배타적 경제수역이나 대륙붕으로서 연안국의 주권적 권리가 기존의 사항(자원탐사/개발 등)이 외에 대해서는 “commons(국제사회의 공유지)”로서 취급되도록 하는 것이 일본의 국익에 이바지하는 도움이 된다고 생각된다.

후술하는 것처럼 북극해 지역의 환경이 다른 해협과 비교해서 민감하다는 것이나, 북극해지역의 온난화가 지구온난화를 가속시키는 효과를 얻는 것을 생각한다면, 북극해의 “commons”으로서의 성격은 더욱 명확하다. 따라서 북극해에 출현하고 있는 “새로운 기회”로의 대응에 대해서는 “제로섬”적인 또는 “쟁탈”적인 발상이 아닌, 기존의 조약질서를 전제로 해서, “commons”를 얼마나 각 국가의 협력으로 보다 더 지켜 나아갈 것인가의 발상이 필요하다. 한편, UN해양법조약이 적용되어진다고 해도, 개별 케이스에 대한 운용에 대해서 불명확한 점이 많다. 예를 들면, UN해양법조약 제 234조는 연안국에 환경보전을 목적으로 한 일정의 조치를 하는 것을 인정하고 있지만, 연안국에 의한 통항에 대한 규칙이 UN해양법조약 제 234조가 허용하는 범위내인가 아닌가, 라는 문제가 있다. UN해양법조약을 기본으로 해도, 세부적인 것이나 운용을 두고는 일본의 국익 및 commons로서의 성격이 해치지 않는 것을 보장할 필요가 있고, 또한 항행의 안전이나 환경보전의 측면에서 조약의 규율이 미치지 않는 사항에 대해서는 UN해양법조약을 필두로 기존의 국제법과의 정합성을 보존하면서, 새로운 규율의 책정을 두고 일본의 주도적인 역할을 완수해내는 필요가 있다. 이러한 생각 방법에 입각한 구체적인 제언은 이하의 6가지 항목이다.

(2) 제언 I :

자원조사/개발에 대해서 일본의 자금 및 기술을 활용하고 연안국과 win-win의 관계를 구축해야한다. 또한 그 상황에서, 북극해의 특수한 조건을 근거를 두고 환경에 충분한 배려가 필요하다.

북극해 대륙붕에는 미발견자원량이 세계전체의 13% 석유와 30%의 천연 가스가 존재한다고 추정된다. 각주 1. 험난한 해상조건 때문에, 실제로 조사/개발을 행하고 있는 것은 그 일부분이지만, 이후, 북극해대륙붕은 세계의 에너지 수급의 안정에 공헌 가능한 가능성이 있다고 말할 수 있다. 일본으로서는 스스로 에너지 안정공급의 확보의 관점으로부터도 북극해 대륙붕을 두고 자원조사 개발에 적극적으로 관여해 나가는 것이 중요하다 “상류(上流)”권익을 보유 해 놓는 것으로 긴급 시 교역조건을 변동할 수 있게 하기 위함이다. 해외에서는 “상류”권익 취득을 지원하기 위한 제도로서 석유천연가스/금융광물자원기구 (JOGMEC) 에 의한 광산출자나 국제협력은행 (JBIC) 에 의한 융자 등이 있고 이것들을 적극적으로 활용해 나가야 한다.

북극해 대륙붕을 규율하는 국제 룰의 중핵은 다른 대륙붕과 같이 UN해양법조약이다. 따라서 연안으로부터 200해리 내에 있다면 연안국의 주권적 권리 대상이고, 200해리를 넘는 부분에

대해서는 조약의 규정에 따라서 시시비비를 대응해야 할 필요가 있다. 언젠가는 일본의 북극해 대륙붕에서 자원탐사/개발로의 관여는 연안국인 러시아 등과의 협력이 전제가 되고, 자원조사/개발을 동반한 큰 리스크를 생각한다면 연안국에게 있어서도 해외로부터의 출자는 매력적일 것이고, 현재 바렌츠 해나 카라 해에서의 사업에서는 해외기업이 참가하고 있다. 연안국과의 win-win의 관계를 구축하면서, 협력을 진행해야 한다.

또한 이러한 “상류”를 둔 관여뿐만 아니라 북극해지역의 천연가스를 적극적으로 구입하는 것도, 일본에게 있어서 메리트가 있다. 북극해지역에서 생산된 천연가스에 대해서는 동절기에 비해서 하절기의 수요가 높지 않은 유럽과, 하절기에 냉방용의 전력수요가 급증하는 아시아가 수요를 두고 보완관계가 있지만 하절기를 두고 일본이 spot구입을 적극적으로 행하는 것은 일본의 천연가스의 조사 장소의 분산화에 자본을 대는 동시에, 석유연동가격 때문에 높아지는 아시아시장에서의 천연가스 가격에 대해서 억제효과를 기대할 수 있다.

한편, 북극해지역에서의 자원조사/개발에 있어서, 특히 유의해야 할 것은 환경보호이다. 북극해지역은 수온이 대단히 낮기 때문에 원유 등이 유출 되었을 때, 다른 해역과 비교해서 원유의 분해속도가 느리고, 환경으로의 악영향이 장기간 걸쳐서 존재한다. 북극해지역에서의 자원조사/개발을 두고, 만일 사고가 일어나지 않도록 세심한 주의를 요구함과 동시에, 일본으로서 북극해의 유전개발에서는 사고를 상정한 빙해에서의 원유유출대책의 기초연구나, 북극해지역에서의 환경보전에 대해서 기초연구를 진행시켜야 한다.

언젠가는, 북극해지역의 자원조사/개발은 “자원쟁탈”이 아닌 연안국의 주권적 이권을 전제로 한 비즈니스 페이지의 협력으로서 파악해야 한다. 일본은 자원탐사/개발의 경험이나 자금력, 기술력을 활용해서, 정부/경제계가 일체가 되어서 일본의 에너지 안전보장에 공헌하고, 연안국의 이익도 되고, 국제사회의 에너지 공급의 안전에도 공헌하는 win-win의 질서형성을 위해 공헌해야 한다.

(3) 제언 II :

해운에 대해서, 북극해항로에서의 무해통항(연안국 영해부분) 또는 항행의 자유(연안국의 영해 보다 먼 곳의 해역)을 전제로 해서, 국제해양법조약의 적절한 운용을 확보해야 한다. 그 위에 선적의 성격에 상응한 항로의 활용을 촉진하기 위해서 항행의 안전보장이나 환경보전을 위한 시책을 강구해야 함.

북극해 항로, 특히 러시아북방연안을 통과하는 말하자면 북동항로가 최근주목을 모우고 있다. 로테르담-요코하마를 예로 들어서, 북동항로(약 7,397해리)는 수에즈운하 경유(약 11,279해리)와 비교해서 거리로 해서 약 34%의 절약이 된다. 또한 북동항로의 경우에는 남쪽으로 돌아가는 것과 다르게 해적의 걱정을 할 필요가 없다.

한편 북동항로의 활용가능성에 대해서는 기초가 견고한 논의가 필요하다. 예를 들면, 빙하가 녹는 기간만 이용 가능한 것을 생각한다면, 일본-유럽항로의 자원수송의 상당부분을 점하는 컨테이너 선박은 필수적으로 북동항로에 어울리지 않는다고 말할 수 있다. 컨테이너 선박은 말하자면 제조업의 생산라인의 부분이며, 정기, 정시를 전제로 하기 때문이다. 또한 녹아 있다고 하지만 빙하가 드문드문 존재하는 북동항로에서는 남쪽으로 돌아가는 것과 같은 속도로 항해

하는 것이 불가하며, 또한 만일 증유유출의 영향이 빙해에서는 막대하다는 것을 생각한다면 증유보다도 비용이 드는 경유를 사용할 필요가 생길 가능성이 있고, 또한 빙해해역을 항행하는 선박에게 요구되는 특별조건을 만족한 선박(쇄빙선)을 사용할 필요가 있다.

당 연구 프로젝트로서는 이러한 상황을 고려해서 검토를 한 결과, 현시점에서는 비용적 측면을 포함해서 북동항로에 적합한 화물은, 부정기적인 벌크(LNG나 가스, condensate 등의 자원) 화물 같은 것으로 생각된다. 북극해 대륙붕에서 채취된 천연가스 등은 이것에 해당한다고 말할 수 있다. 따라서 북극해 항로의 활용에 대해서는 북극해 대륙붕의 자원조사/개발과 관련 있는 방향이라고 관련지으면서 종합적인 전략으로서 생각할 필요가 있다. 예를 들면 탄성파탐사(seismic survey) 등의 자원조사, 플랜트 건설 등의 일본의 기술이 공헌 가능한 여지가 크다. 더욱이 자원개발이라는 상류사업 그것으로의 참가는 경제적 가치를 동반하며, 자원안전 확보의 관점에서 더욱이 의의가 크다. 2017년에도 생산개시가 예상되는 야말반도 LNG 프로젝트와, 북동항로의 활용을 관련짓는 것이 가능하다. 북동항로에는 빙해해역을 항행하기 위해서 안전한 항과 환경오염방지의 관점으로부터 요구되는 특별한 선박구조 및 설비의 강화가 필요하다는 것부터, 건조선가가 비싸지기 때문에 국제협력은행(JBIC)나 일본정책투자은행(DBJ)에 의한 선박 건조 용자의 검토도 필요하다.

이러한 형태의 북동항로의 활용을 생각한다면, 항행의 안전, 환경보전 등의 관점으로부터 시책을 강구할 필요가 있다. 예를 들면 항해계획을 보다 정밀하게 세우기 쉽게 하기 위해서 기상관측위성을 활용한 유빙/기상정보를 선박회사에 적극적으로 제공하는 체제를 구축할 필요가 있다. 또한 무르만스크 보다 더 동쪽의 러시아북방연안에, 대형선박이 이용 가능한 긴급피난항구가 없는 것은 북동항로의 이용에 걱정이 되는 부분의 한가지이고, 북동항로의 이용이 증가하는 것이 러시아에게 있어서의 메리트도 지적되며, 준비를 종용하는 것이 적당하다.

한편으로, 연안국에 의한 과대한 권리주장에 대해서는 다른 이용국과 공동으로 억제할 수 있도록 움직이는 것이 적당하다. UN해양법조약에서는 연안국이 배타적 경제수역의 빙하에 덮인 수역을 두고, “선박으로부터의 해양오염의 방지, 경감 및 규제를 위한 무차별의 법령을 제정 및 집행하는 권리”를 가지고 (제 234조)로 되어 있고, 러시아가 북동항로를 통항하는 선박에 대해서 요구하는 항행지원 서비스(쇄빙선, 해상안내원 등)의 가격도 이 규정에 근거를 두고 있다고 생각되어지지만 비용명세가 투명화 되어있지 않고, 러시아에 의한 요구가 조약에 적합한 합리성인 것인가는 검토할 필요가 있다 또한 캐나다 북방연안을 통과하는 북서항로에 대해서는 북동항로와 비교하면 현재 관심도는 적지만 캐나다는 북극해를 자신의 영토를 설정한 위에, 광대한 해역을 내수로 취급하고 있으며, 이러한 취급이 적당한가도 검토가 필요하다.

북극해는 수온이 낮고, 기름유출 등의 분해속도가 늦은 것 등 선박으로부터의 증유 등이 유출되면, 처리하기 어려운 환경파괴를 초래할 염려가 있다. 이것은 하나의 연안국만의 대응으로 내맞기는 것으로 충분하지 않고, 만일 대규모 기름유출사고가 발생할 경우의 긴급대응에 대해서 일본으로서도 견지/기술적 측면으로 공헌할 것이 가능하고, 또한 각 국이 협력해서 대응할 수 있도록 체제구축이 필요하다. 이 때에, 중심적인 역할을 담당하는 것은 국제해사기구(IMO)이고, 섬 국가인 일본으로서도 IMO를 중심으로 하고 있는 국제협력에 주도적으로 관계해 나갈 필요가 있다. 즉 IMO는 현재 극지해역을 두고 해상안전이나 환경보전에 관한 규율을 정하는 북극코드(Polar Code)를 책정 중 이지만 이곳에서의 의론을 주도하는 것은 연안국의 자

의적인 움직임은 억제하는 것에도 공헌할 것이다.

(4) 제언 III:

안전보장에 대해서, 북극해에서의 power projection이 쉽게 되는 것이 초래하는 전략 환경으로의 영향을 근거로, 일미간의 협력을 한층 긴밀하게 해야 한다. 또한 이처럼 전략 환경 변화를 일본 방위정책 상 명확히 위치 짓는 것이 적당 함.

안전보장의 관점에서는 종래 “미지의 해역”이었던 북극해의 이용이 쉬워지는 것은 일본을 둘러싼 전략 환경에도 영향을 준다. 예전에는 두꺼운 빙하에 쌓여있는 북극해를 항행 가능 했던 것은 대형쇄빙선 등의 특수한 선박에 한정되어 이러한 상태로는 북극해의 power projection은 현실적인 문제로는 인식되지 않았었다. 그런데 빙하가 녹아감으로 인해, 통상의 선박에도 일정의 조건 아래에서 항행이 가능하게 되면, 군사작전의 전개도 쉬워질 것이다. 이것은 특히 러시아에 의해서 종래 안전했었던 “배후”가 새로운 방위정면이 된다는 것을 의미하지만 미국에게 있어서도 같은 문제가 발생한다.

예를 들면 북극해에서의 중국의 활발한 활동이 최근 주목을 모으고 있지만 그 한편으로 중국은 전략 핵전력의 존재성 및 즉각 대응능력 성향이나, 사정거리의 연장, 명중정도의 향상이나 다탄도화 등의 성능향상의 노력이 시행되어 있다고 이야기 되고 있다. 각주2. 이후 사정거리 8,000 KM이라고 화자되는 신형 SLBM(잠수함발사탄도 미사일) JL-2의 발전에 성공하고, 또한 중국의 SSBM(탄도미사일 탑재 원자력 잠수함)의 북극해에서의 전개가 쉬워지는 것에 의해서 미국의 거의 전 영토가 JL-2의 사정거리에 들어가고, 중국이 미국에 대해서 유효한 두 번째 공격능력을 가지게 되는 것도 충분히 생각 할 수 있다. 미국의 핵 확대 억지력에 영향을 미치는 사태를 방지하기 위해서는 미국과 일본 간의 북극해의 전략 환경 변화를 근거한 협력의 심화, 구체적으로는 미사일방위나, 소우야 해협, 쓰루가 해협 등의 주요지점을 포함한 대잠초개능력의 강화를 검토해 나아갈 필요가 있다.

또한 북극해에서의 power projection이 현실의 문제가 되는 것은 러시아에 의해서 지금까지의 상정되어있지 않았던 새로운 방위정면이 출현하는 한편으로 유럽/아시아간의 해상전략기동능력이 개선하는 것을 의미한다. 또한 일본해경유로 서태평양, 베링해협 간의 루트를 고려하면, 러시아에 있어서의 오호츠크 해의 전략적 의미의 변화 할 것이다.

북극해에서의 전략 환경 변화를 근거로 벌써 미국에서는 2009년 1월에 부시 대통령의 이름으로 포괄적인 북극정책(국가안전보장 대통령령 66호)을 책정하고, 같은 해 11월에는 해군이 “북극 로드맵”을 책정하고 있다. 동 로드맵은 북극해의 현장의 평가와 장래예측을 행하고, 그 위에서 미회계년도 2010년부터 2014년을 염두에 두고 전략/정책/회계/투자/작전과 훈련 아웃리치와 전략적 커뮤니케이션을 검토하고, 즉각적인 대응능력과 능력을 확보하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 2010년의 QDR(4년 주기 국방검토보고서)에서도 북극해에 관한 기술이 되어 있고, “북극로드맵”에도 QDR에 맞춰서 4년 마다 개정되도록 되어 있다. 각주3.

이처럼, 미국은 안전보장의 측면에서의 북극문제로의 대처에 한걸음 나아가 있지만 일본으로서도 북극해에서의 전략 환경 변화를 방위정책상 명확하게 위치 지을 필요가 있다 구체적으로는 이후 책정된 방위계획의 기본원칙에서는 북극해의 전략 환경 변화를 어떻게 평가할 것인가 그것을 근거로 일본으로서 어떻게 대처할 것인가를 검토 해야 할 것이다.

(5) 제언 IV:

북극해의 환경이 민감하다는 것을 충분 고려하고 일본의 식견이나 기술을 활용해서, 환경보전에서 주도적인 역할을 완수해야 한다. 동시에 북극에서의 용빙의 진행이 지구환경에 초래하는 막대한 영향을 생각하고, 지구온난화 대책에서도 주도적인 역할을 완수할 필요가 있음.

이전 서술대로, 북극해의 수온이 낮고, 기름유출시 분해속도가 늦은 것으로부터 기름유출 사고는 되돌릴 수 없는 환경과피를 초래한다. 북극해에서의 자원개발이나 신항로의 개발이 은혜를 가져올 것은 사실이지만 환경보전과의 사이에서는 밸런스를 취하며 나아가야할 필요가 있다 구체적으로는 자원개발에 의한 기름유출사고가 발생하지 않도록 만전의 대책을 강구할 필요가 있고, 만일 기름유출사고가 발생했을 때에는 처리에 대해서 기초연구를 진행해 나갈 필요가 있다. 동시에 해운에 관해서도, IMO에서의 해상안전/환경보전의 규율책정에서 주도적인 역할을 완수함과 동시에 기름유출사고에 대한 긴급처리의 국제협력의 틀을 구축해야한다. 남극에서의 “환경보호에 관한 남극조약의정서” 같은 국제법을 만들기도, 검토해야한다.

또한 북극해의 빙하가 녹지 않도록 하기 위한 수단도 필요하다. 북극해의 녹은 빙하가 새로운 “기회”를 태어나게 하는 것은 사실이다. 한편으로 예를 들면, 백색의 빙하에 덮인 북극해에는 태양광을 반사하고 있던 곳이 녹은 빙하에 의해서 태양광을 흡수하는 정도가 늘어나고, 지구온난화를 가속한다고 말해지는 것처럼. 각주4. 북극해의 녹은 빙하가 초래하는 부정적인 영향을 생각한다면, 이것이 더욱이 진행되는 것은 지구환경에 있어서 위험하다고 하지 않을 수 없다. 그러므로 각국의 협력에 의해 온난화대책의 강화가 요구된다. 이 관점에서 CO2배출이 석탄이나 석유에 비해서 적다 천연가스의 활용이나, 에너지 효율의 개선에 의한 화석연료자체의 소비억제 또한 경제성, 안정성 및 폐기물처리를 전제 위에 대처는 지구온난화 방지와 같이 에너지 소비량을 절약하는 것에 의해서, 에너지 안전보장에도 이바지 하는 것이다. 일본은 세계최고수준의 에너지 효율을 자랑하고 있고, 그 식견과 기술을 활용해가면서, 지구온난화대책에서 주도적인 역할을 완수해 나갈 필요가 있다.

북극해의 환경에 대해서는 아직 해명되지 않은 점이 많다. 지구상의 다른 지역이상의 속도로 진행되고 있다고 전해지는 북극해의 수온상승의 문제, 북극해의 설빙의 변동이 기후 시스템에 미치는 영향, 북극해의 환경변화가 심층대순환(북대서양의 심층수가 인도양, 태평양을 2000년이 걸려서 순환한다는 메커니즘)을 통해서 파급을 얻는 지구전체의 기후로의 영향, 등등 한층 더 연구가 필요하다. 일본에는 오랜 기간에 걸쳐서 지구의 과학적 연구의 축적이 있지만 이후에는 더욱이 이것을 강화하고 국제공동연구나 연구자간의 교류 등을 통해서 북극해의 환경에 관한 국제적인 식견을 향상에 공헌해야한다. 또한 북극해의 환경조사를 위해서는 현지조사를 실시할 수 있는 플랫폼이 필요하고, 쇄빙선의 새로운 건조 또는 북극관측선 “시라세(しらせ)”의 활용을 포함해, 연구 실시체제를 충실하게 만들 필요가 있다.

(6) 제언 V :

북극해에서 평화적 더욱더 안정적인 국제질서에 기초한 거버넌스가 확보 되도록 적극적인 외교를 전개해야한다. 북극연해국이나 일본의 주변국을 포함해, “공통이익”을 확대할 수 있도록 어프로치가 적당하다. 북극의 거버넌스를 두고는 “제로섬”적인 또는 “쟁탈”적인 발상이 아닌 “commons”를 얼마나 각국의 협력에 의해 지켜져 나갈 것인가의 발상을 세울 필요가 있음.

이러한 관점으로부터 다국/소국 사이의 틀을 짜거나 양국 간의 협력을 통해서, 일본의 이익을 확보하면서, 국제사회의 “공통이익”을 확대할 필요가 있다. 북극해에서 각국의 행동을 규율하는 국제 룰에 대해서는 UN해양법조약을 필두로 해양법을 중핵으로 하는 관련국제법을 기본으로 해서, 조약의 세부사항의 명확화나 조약이 규율 짓지 않는 사항에 대해서는 기존의 국제법과의 정합성을 확보하면서, 운용상의 새로운 룰의 제작을 주도해야 한다.

북극해에 관한 협력의 조정의 장으로서, 우선 선행되어야 하는 것은 북극권 8개 국가를 회원으로 해서 다른 관련국/국제기관 등을 읍서버로 하는 북극평의회이다. 일본은 현재 (ad hoc) 읍저버지만, 상임 읍저버 자격취득을 신청해 냈고, 2013년의 북극평의회각료회담에서 심의될 예정이다. 북극평의회는 원래 북극권 모든 국가들의 high level의 대화의 장으로서 설치된 성장과정으로부터 북극권 국가만이 회원으로 있을 수 있는 배타적인 측면도 부정할 수 없지만 미국 러시아 등의 유력국가가 참가하고 있고, 북극해에서 가장 가까운 이해관계를 가지고 있는 연안국을 중심으로 한다는 일정한 정당성이 가지고 있기 때문에 일본으로서도 중요시해야하고 대처해야 한다. 읍서버로 들어가 있는 이상 의사결정에는 참가할 수 없지만 극지의 연구적 조사나 환경보전 등의 분야에서의 공헌을 쌓아, 일본의 주장에 설득력을 가지게 해서 북극평의회에서의 의사결정이 가능하도록 긍정적인 영향을 줄 수 있도록 하는 것이 적당하다.

그 한편으로 일본이 의사결정의 권한을 가지고 있지 않는 한, 북극평의회는 몇 가지의 외교상 수단의 한 가지에 머물 뿐이다. 일본으로서는 다른 국제기관이나 다수국간/소수국간의 틀을 짜거나 양국 간의 협력 등을 통해서, 국익을 확보하면서, 북극해에서의 거버넌스에 공헌해야 한다. 예를 들면, IMO에서는 해상안전이나 환경보전에 관한 북극 코드(Polar Code)를 책정중이지만 이와 같은 노력을 두고 주도적인 역할을 수행해야 할 필요가 있다. 또한 G8의 틀은 미국, 러시아, 캐나다가 북극평의회 회원, 거버넌스를 두고 중요한 역할을 수행해야 하는 틀인 것을 생각한다면 이 대처를 두고 북극해의 문제를 거론하는 것도 유익할 것이다.

더욱이 동맹국 미국과의 협력, 일본, 미국, 러시아의 틀에서의 협력, 중국이나 한국과의 협력 등 여러 가지 외교수단을 이용해서, 북극해에 관한 거버넌스에 공헌하고, 협력을 진행해야 한다. 즉, 북극해지역에서의 거버넌스의 경우, 잊어서는 안 되는 것은 선주민의 존재이다. 북극해의 기후변화는 선주민의 생활과 식량을 빼앗고, 그 생활기반에 심각한 영향을 주고 있다. 북극평의회는 선주민의 관여를 한가지의 주요한 논점으로 거론하고 있다. 일본으로서는, 북극해 문제에 주도적으로 관여하는 이상, 선주민의 활동에 큰 영향을 주는 환경보호의 문제에 주력해야 할 필요가 있다.

(7) 제언 VI:

일본정부의 대북극정책의 체제를 강화해야한다. 구체적으로는 내각장관에게 사령탑을 맞기고, 외무성, 경제 산업성, 국토교통성, 방위성, 환경성, 문부과학성 등의 관계성이 연계해서 정책을 추진하는 체제가 준비되어야 함.

상술과 같이, 북극해지역에 관한 과제는 자원, 해운, 안전보장, 환경 거버넌스 등등 여러 갈래로 나누어져 있다. 일본정부는 지금까지 북극평의회에서의 의론으로의 참가나 북극의 과학적 연구 등, 성실한 능력을 쌓아 왔던 바, 북극해지역에서의 각 문제가 일본의 국익 및 국제공익에 대해서 주는 영향을 큰 근거로, 정부일체로서 보다 강력한 대책이 이후 필요하게 된다. 그

렇게 하기 위해서는 내각관방에 사령탑기능을 놓고, 복잡하게 얽힌 문제를 정리하고, 통일적인 시책을 내는 것이 필요하다 “북극문제각료회의”를 설립하는 것도 한 가지 제안으로 있고, 현재 검토가 진행되고 있는 “국가안전보장회”에서도, 주요의제로서 거론하는 것도 생각될 수 있다. 이러한 틀을 통해서 내각으로서의 전략이나 시책을 내놓아 나가야 하며, 또한 그 방향성이나 내용에 대해서는 “북극백서”같은 형태로 표명하는 것이 유익할 것이다. 더욱이, 다양한 다국간, 소국간 등의 협정에 적극적으로 참가하고 공헌하기 위해서는, 북극평의회 가맹국의 예도 염두 해 두고 북극담당대사를 두어야 한다.

참고문헌

- 1 US Geological Survey, “USGS Release: 90 Billion Barrels of Oil and 1,670 Trillion Cubic Feet of Natural Gas Assessed in the Arctic,” July 23, 2008, <http://www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=1980>
- 2 平成 24 年版 「日本の防衛」 第 1 章第 3 節中国 4. の軍事態勢 (1) 核戦力およびミサイル戦力
- 3 “US NAVY ARCTIC ROADMAP,” Department of the Navy, October, 2009
- 4 西村六善 「北極の環境問題」 本報告書第 5 章 1 節 (日本国際問題研究所、2013 年)

러시아 북극권 언어인 코미어와 네네츠어의 위기 상황과 보존 대책*

서승현(Seunghyun Seo)**

I. 들어가는 말

미국 UCLA(University of California, Los Angeles) 지리학과와 로런스 스미스(Laurence C. Smith)교수는 자신의 저서 'The world in 2050 : four forces shaping civilization's northern future'에서 '새로운 북부(New North)'의 미래 모습을 설명했다. 그는 과거 추운 날씨와 얼어붙은 땅 때문에 홀대받았던 북극권 주변 지역이 앞으로 40년 내 글로벌 경제의 주된 엔진으로 부상할 것이라고 예측했으며, 전망의 토대로 인구 증가와 이민, 천연자원 수요, 세계화, 기후 변화 등 네 가지를 거론했다. 스미스교수가 언급한 '새로운 북부'란 북극권을 포함해 북위 45도 이상 지역으로 러시아, 미국의 알래스카, 캐나다, 그린란드(덴마크), 아이슬란드, 노르웨이, 스웨덴, 핀란드 등이 걸쳐 있다. 이 지역이 부각되는 주원인은 지구 온난화에 따른 환경 변화다. 점점 세계 인구는 늘고 자원 수요는 높아지는데 적도 부근은 물 부족과 홍수, 기근 같은 재해에 시달리고 있다. 반면 북극은 온화해지면서 개발하기가 쉬워지고 있다. 이미 이 지역이 부존자원의 잠재적 가치가 확인되면서 국제적 관심사로 떠올랐다. 민간 기업들은 캐나다 북단 철도와 항구 인수에 경쟁을 벌이고 있다. 근해 시추용 특수 유조선과 플랫폼 개발도 시작했다. 북극권 인접국 외에 우리나라와 중국도 북극 빙하 지역 주민과 접촉하며 지하자원 개발 사업을 타진하고 있다. 그렇다고 해서 '새로운 북부'를 장밋빛으로만 볼 것은 아니라고 스미스교수는 말한다. 기온이 상승해도 극지의 추위와 긴 겨울은 경제 활동에 제약이 될 것이라고 했다. 결국 이 지역도 19세기 초 개척시대의 미 중서부처럼, 일부지역은 치열한 개발경쟁에 휩싸이고 일부 지역은 미개발 상태에 남을 것이라는 게 그의 예측이다.

북극권 연안의 절반을 넘게 차지하고 있는 러시아는 석유, 다이아몬드, 철, 알루미늄 등 지하자원뿐만 아니라 목재와 같은 산림자원이 풍부한 나라이다. 석유 매장량은 세계 1위이고 생산량은 2위이다. 다이아몬드는 남아프리카를 제치고 세계 1위 생산국이다. 거의 모든 주요 지하자원의 매장량과 생산량이 세계 1위 또는 2위로 기록되어 있다.

러시아는 우리나라와 호환적 산업구조를 가진 나라 중 하나이다. 러시아는 경제의 주 수입원이 지하자원이다. 우리나라는 자원 빈국인 만큼, 공산품 수출에 국가 경제를 의존하고 있다. 현재 러시아에서 한국의 자동차, 전자제품, 보일러와 같은 공산품들은 최고 인기품목이다. 이와 같이 우리나라와 러시아는 산업구조상 호혜 보상적 관계를 가지고 있다. 이러한 의미에서 21세기 에너지 시대에 러시아와의 관계는 더욱더 중요해질 전망이다. 러시아 지역에서의 중국과 일본의 공세는 매우 거세게 진행되고 있다. 우리의 경우 다소 늦은 점이 있기는 하지만 이 지역 진출을 위해 교두보의 확보가 절실한 상태이다. 이에 따라 네네츠어와 코미어를 비롯한 러시아 북극의 소수민족어를 연구하고 각 민족의 문화적 특성을 파악하는 일은 이러한 작업의

* 본 기고문은 인문과학연구논총 36권 3호에 게재한 논문을 수정, 보완한 글이다.

** 동덕여자대학교 학술연구교수

시발점으로 반드시 진행되어야 할 과제이기도 하다.

그러나, 불행하게도 네네츠어와 코미어와 같은 북극권의 소수민족어는 매우 심각한 상황에 처해있다. 구체적으로 ‘유네스코의 위기에 처한 세계 언어 지도(UNESCO Atlas of the World's Languages in Danger)¹⁾’는 절멸되었거나 절멸이 임박한 세계 언어들에 대한 암울한 지표를 제시하고 있다. 이 언어 지도는 약 2,500개의 위기에 놓인 언어들의 최근 자료를 제시하고 있다. 지구상에 존재하는 약 6,000개의 언어 중에서 지난 3세대를 거쳐 오는 동안에 200개의 언어가 사라졌고, 538개 언어가 절멸 임박 언어이고, 502개가 심각한 절멸 위기에 놓여 있으며, 632개는 절멸 위기에 있으며, 607개는 절멸 가능성이 있다고 보고서는 기록하고 있다. 이 지도는 사라질 위험에 처한 언어들을 보호함으로써 세계의 언어학적이고 문화적인 다양성을 증진하고 보호하기 위하여 155개 국가의 위기에 처한 언어의 상황에 대한 매우 상세한 정보를 제공하기 위하여 유네스코가 내놓은 결과물이다.

또한 각 지방, 국내, 국제적인 조직들 사이에 위기에 처한 언어에 대한 인식을 알리고 전파하여 조직 간의 협력을 활성화하기 위해, 유네스코는 2003년에 위기의 언어에 대처하기 위한 전문가 집단을 조직하였다. 이 집단은 언어의 다양성과 위기 정도를 가늠할 수 있는 6가지 요인을 확정했는데, 그 요인들은 다음과 같다; i) 세대 간 언어 전파 능력, ii) 언어 사용자의 수, iii) 전체 인구 중에서 언어 사용자의 비율, iv) 언어 사용의 변화 정도, v) 새로운 언어 영역에 대한 반응 정도, vi) 언어 교육과 문학을 위한 매체와 자료. 그리고 나중에 3가지 요소가 추가되었다; i) 정부와 교육기관의 언어에 대한 대응 태도와 정책, ii) 공동체 구성원의 자신의 민족어에 대한 태도, iii) 문서화 작업의 유형과 완성도.²⁾

그러나 지금까지 북극권에 대한 이해는 경제, 정치의 이해에 주력해 왔다. 이러한 접근은 단기적으로 유효하나, 이를 통한 이해는 피상적인 수준에 머물게 되는 것이 보통이다. 이러한 피상적 이해에 깊이를 더해 줄 수 있는 방법이 민족어를 통한 심층 분석이다. 민족어는 단순히 구어로서의 언어에 대한 연구에 그치는 것이 아니라, 언어에 담긴 그 민족의 의식과 사고 체계를 목표로 한다. 이런 관점에서 언어는 북극권을 심층적으로 이해하는 매우 유익한 프리즘을 제공한다.

이들의 언어와 사회문화의 변화에 대한 종합적 연구는 앞으로 우리나라가 러시아를 포함한 여러 북극 주변의 국가들과 협력함에 있어 적지 않은 기여를 하게 될 뿐 아니라 위기에 처한 북극 소수민족 연구에 대한 새로운 학술적인 방향성을 제시하게 될 것으로 기대한다.

사실, 러시아는 1991년 12월 소련이 '공식적으로' 붕괴되면서 국가구조의 재형성이란 큰 과제에 직면했으며 러시아 연방으로의 체제전환 과정은 그 사회가 갖고 있는 다양성으로 인해 다른 국가의 체제변혁과는 다른 양상으로 전개되었다. 러시아 연방은 공식적으로 소련을 계승한 국가이나, 여전히 기존의 소비에트 사회주의가 지녔던 사회구성의 유기체적 관계가 역사 구성적 장애로 말미암아 체제 전환의 정책적 목적인 사회의 민주화와 시장 경제 체제로의 변혁에 많은 진통을 겪고 있다.

이러한 러시아의 역사적 전개과정에 있어 정치, 경제적 측면에서 약세를 보이고 있는 소수민족의 상황, 특히 러시아 북극권에 해당하는 지역에 거주하고 있는 네네츠족이나 코미족과 같은 소수민족들은 더욱 큰 고통을 경험하고 있다. 주류문화를 형성하고 있는 러시아인들은 대체로

1) <http://www.unesco.org/languages-atlas/index.php?hl=en&page=atlasmap>

2) Sengupta, Papia. "Endangered Languages: Some Concerns," *Economic and Political Weekly*, Vol. 44, No. 32. (2009). p. 17.

평화적인 절차로 이들 지역을 통합하였으며, 러시아와의 통합은 '더 높은 문화'와의 접촉으로 원주민들에게 해로움보다는 더 많은 이득을 주었을 뿐 원주민들을 무자비하게 착취했던 다른 식민체제들과는 전혀 유사성이 없다고 주장한다. 실제로 소비에트 시기의 연구물들은 이처럼 사실을 왜곡하고 목살하며 '레닌주의 민족정책'이 시베리아 원주민들을 포함한 소수민족 세계를 인도주의와 정의로 이끌었다고 주장했다. 그러나 현실에 있어서는 집단화, 유목 생활 반대, 전통문화와 생업의 파괴 등 소비에트 러시아의 사회 및 정치체도로 강제 동화시키는 정책을 펼쳐 거의 모든 원주민들에게 압제와 고통을 가해왔던 것이다. 1980년대 중반 미하일 고르바초프가 표방한 글라스노스트(개방정책)에 의해 이 문제점들이 다소 밝혀지기 시작하였지만 아직도 진실의 대부분이 여전히 어둠 속에 묻혀 있다³⁾.

따라서 본 논문은 영토와 자원개발, 생태와 기후문제로 인해 21세기 들어 국제사회에서 지대한 관심을 받고 있는 러시아 북극지역 소수민족의 언어 상황과 보존 정책을 네네츠족과 코미족을 중심으로 분석해 보고자 한다.

II. 러시아 북극권 개발과 네네츠족/코미족의 불안한 미래

이미 알려진 바와 같이 북극지역에는 세계 화석연료의 약 4분의 1이 매장되어 있을 뿐 아니라 다량의 수산자원과 고부가가치 광물이 내재하고 있다. 동시에 최근 들어 급속도로 진행되고 있는 빙하의 해빙과 유빙사태는 이들 자원의 개발과 새로운 항로의 개척활동을 더욱 용이하게 만들어 주고 있다⁴⁾. 북극지역의 개발은 이 지역에 거주하고 있는 원주민인 소수민족의 생활공간과 양식에 커다란 변화를 주고 있다.

러시아의 서쪽 북단지역에 위치하고 있으며 냉전시대 동안 전략적 요충지로 각광받던 부동항 무르만스크는 냉전시대의 종말과 체제전환 이후의 여러 해에 걸친 불경기로 인해 중앙정부와 국제사회의 관심으로부터 멀어져 갔다. 그러나 최근 들어 다시 한 번 무르만스크 지역에 대한 관심이 증폭됨과 동시에 급격한 발전이 이루어지고 있다. 무르만스크와 가까운 지역에 위치한 바렌츠해의 슈토크만(Shtokman)이라는 엄청난 양의 원유와 가스매장지가 위치하고 있기 때문이다⁵⁾. 이로 인해 무르만스크 시에서는 정기적으로 해마다 석유와 가스관련 국제회의를 개최하고 있다.

이 지역 개발로 인해 직접적인 피해를 입고 있는 소수민족이 무르만스크주에 거주하는 코미인들이다. 그들은 주로 백해 남동쪽의 페초라 강과 비체그다 강 유역에 살고 있는 종족으로 우랄어족의 핀우고르어 계열의 코미어를 사용한다. 코미 공화국에 사는 코미-지리안족, 코미-페

3) 제임스 포사이스 저, 정재경 역, 『시베리아 원주민의 역사』 (서울: 솔, 2009). p.6-7.

4) 2010년 8월 12일 연합뉴스는 1962년 이래 최대의 빙붕(길이 30km, 너비 10km로 뉴욕 맨해튼의 네 배에 해당)이 그린란드 2대 빙하 가운데 하나인 페테르만 빙하에서 떨어져 나왔다는 소식을 전했다. 이 빙붕은 약 2년 동안 북극해를 떠다닐 것으로 예상되고 있다(<http://www.yonhapnews.co.kr/>). 한편 같은 해 6월 26일자 조선일보 인터넷뉴스는 쇄빙선 아라온호의 북극항로 개척 시험운항에 대한 기사를 통해 지구 온난화의 결과로 빙하가 녹아내리면서 예상보다 빨리 북극항로가 동아시아와 유럽을 잇는 새로운 뱃길로 떠오르고 있다는 소식을 전하고 있다. 우리나라의 경우 기존 수에즈항로 대신 북극항로를 이용할 경우 약 40%의 거리와 시간을 단축할 수 있다고 한다 (http://news.chosun.com/083.html?Dep1=news&Dep2=headline1&Dep3=h1_11).

5) 슈토크만 가스전은 가스 매장량은 러시아 전체 생산량의 5-6년 치에 해당(추정치: 3조 8천억 평방미터)한다. 러시아 북부 해안에서 약 600km 떨어진 이 가스전은 수심 350m의 북극 심해에 위치하고 있을 뿐 아니라 빙산의 위협에도 상시 노출되어 있어 세계에서 개발이 어려운 가스전 중 하나이다. 러시아 2010년 8월 26일에도 스토크만 가스전 개발과 관련된 SDAG(Shtokman Development AG) 회의가 개최되었다(<http://www.shtokman.ru/>).

르마크 자치관구 남쪽에 사는 코미-페르마크족, 코미-페르마크 자치관구 동쪽과 코미 공화국 남부에 사는 코미-요디약족 등 3개 집단으로 구성되어있다. 이들의 경제활동은 북쪽 지역(북극권의 보르쿠타 지역에 있는 탄광촌을 포함)의 순록사육, 사냥, 어로, 제재업에서부터 남쪽 지역의 농업, 공업, 광업에까지 다양하지만 점점 자신들의 삶의 터전을 잃어 가고 있다.

슈토크만(Shtokman) 가스전은 러시아 국영가스회사인 가즈프롬이 개발을 주관하고 있다. 러시아 유일의 가스 수출사로 대부분의 가스를 북극해로부터 공급을 받고 있는 가즈프롬은 자원 국가주의 성향과 욕구가 강력한 러시아 정치와 경제의 실력자 푸틴대통령의 영향을 크게 받고 있다⁶⁾. 러시아 북극지역에서의 가스와 원유개발로 인한 원주민과 원유회사, 더 나아가 정부와의 싸움은 수년 간 전개되어 오고 있다.

슈토크만에 거주하고 있는 약 5만 명 정도의 네네츠인도 이러한 투쟁과정 속에 놓여있다. 네네츠인(러시아어: Нэ́нцы, 가끔은 사모예드족, 유카기르족으로도 불림)들은 오랜 세월동안 툰드라 지역에 거주하며 순록유목을 주업으로 하여 살아 왔다. 네네츠인은 주로 네네츠 자치구에 거주하며 네네츠어는 어족 분류상으로 사모예드어파에 속한다. 상용 언어는 러시아어와 네네츠어를 병행하며, 러시아정교와 샤머니즘이 상존하고 있다. 북극해의 콜라 반도에서 타이미르 반도까지 거주하고 있는 이들은 기원전 1000년에 시베리아남쪽에서 이주를 해 오랜 세월동안 툰드라 지역에 거주하며 순록유목을 주업으로 하여 살아오고 있다. 2002년 조사에 의하면 러시아에 4만1,302명의 네네츠인들이 거주하고 있으며 그중 2만7,000명이 야말로네네츠 자치구에 거주한다.

1877년 노바야제믈라 섬의 자국 영토 주장을 목적으로 제정러시아는 북극지역에 넓게 산재하며 순록을 먹이로 하기 위해 철따라 이동하던 네네츠인을 이 섬에 전략적으로 정착시키기 시작했으며, 결국 소비에트시절 네네츠인들은 소련공산당의 통제 하에 노바야제믈라 섬을 거점으로 하여 순록목축을 영위해 나갔다. 그러나 노바야제믈라 섬은 냉전시대의 제물이 되어야만 했다. 소비에트연방은 총 224개의 핵폭탄을 이 섬에 투하하였으며, 이에 따라 1955년에는 나르얀 마르지역으로의 네네츠인들의 강제이주가 실행되었다.

섬에서 툰드라지대의 대륙으로 이동한 네네츠인들은 민속공동체를 형성하여 순록을 목축했다. 이후 바렌츠 해에 인접한 네네츠인들의 거주지역에는 다시 한 번 큰 변화가 찾아왔다. 위에 적시한 바와 같이 가스와 원유개발이 주된 요인이 되었다. 그들의 순록 목초지는 가스와 원유개발로 인한 화염으로 광활한 초지가 황폐화 되었다. 원유수송로와 가스 파이프 선이 여기저기 깔리고 원유와 가스를 실은 운반차량이 줄을 이었을 뿐 아니라 거대한 구조물들이 건설되었다. 순록의 이주는 원유채굴작업으로 인해 방해 받았으며, 강과 초지는 원유로 인해 오염되었다.

이곳에 거주하고 있는 네네츠인들에게 가장 큰 피해를 입힌 사건은 1981년의 가스정 폭발사고였다. 폭발로 인한 화재는 1년 넘게 지속되었으며 정부는 화재진압을 위해 핵폭발이라는 극단적 방법을 사용하였으나 불길을 잡을 수 없었다. 이 화재는 또 다른 대형 가스정을 굴착하는 것으로 진압할 수 있었다. 그러나 굴착 과정은 약 4년에 걸쳐 진행되었으며 결국 화재는 총 5년 동안 이어졌던 것이다. 이로 인해 순록목초지는 완전히 파괴되었으며 이 지역은 ‘자연보호

6) 러시아가 자원을 국내에서나 국제적으로 정치, 경제적 목표를 달성하기 위한 도구로 사용하려는 사례는 많다. 유럽의 가스공급에 대한 통제와 2008년 러시아의 그루지야 침입 사건 등을 통해 이를 확인할 수 있다.

구역'으로 지정되어 외부인들의 출입과 원주민들의 자유로운 이동이 금지되었다. 이후 이 지역의 관리는 러시아정부에게 이월됐다. 더욱 안타까운 점은 네네츠족 자치구의 행정당국은 원유 생산과 관련된 이익과 이에 연관된 개발 주도권에 관심을 가지며 지역 내의 네네츠인들의 권익에 대해 소홀하거나 심지어는 네네츠인들의 권익에 반하여 러시아정부 또는 원유개발사의 주장에 동승하는 경우가 빈번하게 발생하였다. 이로 인한 피해는 결국 네네츠인들 자신에게 돌아갔으며, 결국 거주지를 버리고 타 지역으로 이주하는 사례가 증가하였다. 이렇게 이 지역의 네네츠인들의 민속공동체는 와해되어 갔다.

러시아연방공화국에 있어 다민족 구성으로 인한 문제는 단지 어제만의 일이 아니다. 오늘의 일인 동시에 내일의 문제이기도 하다. 제정시대부터 러시아 내에는 수많은 민족이 살아왔으며 오늘과 내일에도 이들은 한 영토 내에서 공존해야만 한다. 제정러시아시기의 대러시아인이라는 애국심과 민족주의가 소비에트시대에도 이어져 왔으며, 결국 소비에트 정부는 다민족 국가를 연결하는 중심매체로 러시아인의 역사와 언어의 역할을 강조해 왔다. 이로 인해 수많은 소수민족의 언어, 종교, 민속문화 등이 변모, 축소 또는 소멸의 과정을 겪을 수밖에 없었다. 그렇다고 소수민족에 대한 중앙정부의 통제와 관리 또는 러시아화가 반드시 부정적이라는 의견에는 반론을 제기할 수도 있을 것이다.

실제로 고르바초프 이후 소비에트 시대의 소수민족 합병과정은 그 소수민족에 있어 '최악의 상황'은 아니었다는 주장이 제기되고 있기도 하다. 더 나아가서 '최선의 상황'은 아니지만 일정 부분(문명과 경제적인 측면)에 있어서는 분명히 '긍정적' 역할을 수행했다는 주장도 나올 수도 있다. 이질적인 문화나 문명이 접하거나 교차하는 곳에서는 문화의 갈등과 충돌 뿐 아니라, 문화의 보완이나 상호작용 등도 발생할 수 있다. 단지 개개의 한 문화에는 그 문화만의 보편성과 고유성, 즉 문화적 상대성과 특수성이 존재한다는 것을 주장하고자 하는 바이다. 다시 말해 문화는 주류의 것이든 비주류의 것이든 나름대로의 의미를 담고 있으며, 따라서 개별 문화자체는 그 문화의 구성원뿐 아니라 인류전체의 유산이 될 수 있다는 점을 적시하고 싶다.

물론 러시아 북극권의 모든 소수민족에 있어 네네츠와 같은 동일한 과정이 전개되고 있는 것은 아니다. 지역과 민족별로 다양한 형태의 소수민족 문제가 발생하고 있을 것이다. 이에 대한 정확하고 면밀한 연구는 반드시 시행되어야만 할 것이다. 어제와 오늘이라는 시간대의 수직적 영향이 이전의 주된 역사전개과정이었다면, 현재는 수평적 영향이 세계화 추세를 타고 확산되고 있을 뿐 아니라 미래에는 그 정도가 더욱 심화될 것으로 추정해 볼 수 있을 것이다. 그렇기에 러시아의 사례가 러시아만의 문제로 그치지 않는다는 점에 유의할 필요가 있다. 이러한 이유로 러시아 북극권의 대표적 소수민족인 네네츠족과 코미족 언어들의 현재 위기상황의 현황과 이 언어들에 대한 보호 정책은 매우 시급하고 절실한 과제라 하겠다.

III. 사라져 가는 러시아 북극권 소수민족어와 네네츠어/코미어의 언어학적 연구

러시아에는 약 195개의 다양한 민족⁷⁾이 러시아 연방 전역에 분포되어 거주하고 있는

7) 러시아 연방 영토 내에 거주하고 있는 민족의 수는 통계적으로 차이가 있는 듯하다. 일부 자료에서는 160여개의 민족으로 구분하고 있고 (<http://www.languages-study.com/demography/russia-languages.html>), Перознак (2002)은 약 180여개의 민족이 있는 것으로 보고 있다. (Языки народов России: Красная книга: Энциклопедический словарь-справочник (под ред. Перознак В.П.) с. 372-375), 위키피디아 러시아 버전에 제시된 자료를 보면 195개의 민족이 존재하는 것으로 보인다(<http://ru.wikipedia.org>; Народы и этногруппы Росси

것으로 보인다. 그러나 자신의 민족성을 정하지 않은 사람들의 수가 약 150만 명이 있기 때문에 이들의 의사결정시 민족 수는 더 늘어날 수도 있는 개연성이 있다. 책상이 10개 있으면 의자도 10개가 있어야 하듯이 러시아에 195여개의 민족이 존재한다면 그들이 사용하고 있는 언어역시 195여개가 있어야 하는 것은 당연하겠지만 사실은 그렇지 않다. 이 민족들이 사용하는 언어는 약 120여 개라고 한다. 민족수와 언어의 수가 비례한다고 오인하기 쉬운데, 실제로 하나의 민족이 여러 종류의 언어를 사용하는 경우나, 역사적인 이유로 인해 이미 절멸되었거나 절멸과정 중에 있어 사용되고 있지 않는 언어들이 있다.

한 지역에서 두 언어가 서로 부딪치게 되면 두 언어 사이에서 일종의 투쟁 같은 것이 발생되게 된다. 두 언어가 서로 다투는 과정에서 결국 하나의 언어는 남거나 사라질 수 있고, 어쩌면 두 언어가 서로 평화롭게 타협하여 함께 공존하는 길을 선택할 수도 있다. 사회언어학적 측면에서 고려했을 때 어떤 공동체 사회의 언어가 지속적으로 사용될 수 있게 되면 이를 ‘언어의 보존’이라고 하고, 그 공동체의 언어를 버리고 다른 언어를 사용하게 되는 현상을 ‘언어의 전환’이라고 부른다. 그런데 만일 언어의 전환이후 이전에 사용되던 언어가 완전히 사라지게 되었다면 이를 ‘언어의 절멸’이라고 정의할 수 있다.

언어의 절멸 현상은 인간 언어의 특성으로 설명될 수 있는데, 역사성의 관점에서 언어는 생성, 변화 및 절멸의 과정을 되풀이 한다. 언어 절멸의 원인으로 여러 가지가 있을 수 있는데, 우선 해당 언어를 사용하던 사람들이 사라지는 것이다. 전쟁, 질병 및 자연재해 등으로 인해 해당 언어를 사용하고 있던 사람들이 전멸하게 되어 언어도 함께 사라지는 경우가 이에 해당한다. 또 다른 언어 절멸의 원인은 인구 소멸과는 상관없이 언어가 사라지는 경우(하나의 언어 공동체와 다른 언어 공동체의 수직적 관계에 의한 것)이다. 즉 지배집단과 피지배집단과의 사이에서 점진적으로 피지배집단이 지배집단으로 동화되고 융화되면서 피지배집단이 향유하고 있었던 언어뿐만 아니라 모든 문화적 요소들이 강제적 또는 반강제적으로 사라질 수 있는 개연성이 충분히 있기 때문이다. 그 외에도, 학교, 정부 당국, 법정에서 다른 지배언어를 사용하는 것을 선호하게 되면, 사람들은 점차적으로 자신의 언어를 소홀히 하게 되고, 모국어는 무시당하게 된다.⁸⁾

1. 네네츠어와 코미어의 개관

기원전 1000년경에 시베리아 남쪽에서 이주를 해 오랜 세월동안 툰드라 지역에 거주하며 순록유목을 주업으로 하여 살아오고 있는 네네츠인들은 산림툰드라 토착민족으로 인식되고 있다. 이들의 언어인 네네츠어는 핀-우그르어파의 사모예드어군에 속하며 2010년 센서스에 따르면 사용 인구는 북부 시베리아 지역의 약 27,000명 정도이다. 특히, 네네츠어는 네네츠 자치구, 야말로네네츠 자치구, 크라스노야르스크 지방 북쪽(예전엔 타이미르 자치구), 코미 공화국, 콜라반도의 무르만스크 주 동부에 집중되어 있다. 네네츠어에는 두 개의 방언이 존재하는데, 하나는 툰드라 네네츠어(Tundra Nenets)이고 다른 하나는 삼림 네네츠어(Forest Nenets)이다.

и по данным Всероссийской переписи 2002 г.).

8) Swaan, De Abram. "Endangered language, sociolinguistic, and linguistic sentimentalism," *European Review*, Vol. 12, No. 4, (2004), p. 569.

두 방언간의 상호 이해도는 극히 제한적이며 약 95%의 네네츠인들은 툰드라 네네츠어를 사용한다. 네네츠 족들은 원래 자신들의 재산을 표기하기 위하여 탐가(Tamga)라고 불리우는 여러 형태의 그림문자를 사용했다. 그 후 1931년에 라틴어를 기본으로 한 정자법을 도입하였고 키릴 알파벳을 1937년에 채택하여 사용하고 있다.

두 방언의 지역적 분포는 주요한 방언인 툰드라 네네츠어는 카닌 반도(Kanin Peninsula)에서 예니세이강(Yenisei River)까지 고루 펼쳐져있는 반면에, 소수를 위한 방언인 삼림 네네츠어는 아간(Agan)강, 푸르(Pur)강, 라민(Lyamin)강, 나뎀(Nadym)강 주변에서 사용되고 있다. 이 두 네네츠 방언은 러시아어의 영향을 많이 받았으며, 툰드라 네네츠어는 많은 정도는 아니지만 코미어와 북부 한티(Northern Khanty)어의 영향을 받았으며 삼림 네네츠어는 동부 한티(Eastern Khanty)어의 영향을 받았다. 툰드라 네네츠어가 소수민족의 원주민 언어라는 사실을 고려해 볼 때, 툰드라 네네츠어는 1930년대부터의 문헌들이 잘 보존된 편이다. 반면에 삼림 네네츠어는 1990년대에 처음으로 문자로 표기되기 시작했으며 문헌도 매우 드물다.

네네츠어와 관련된 최초의 정보는 1787년 «Новые ежемесячные сочинения» 잡지에 소개된 네네츠 고담 «Вада хааво»이다. 이후 1825년 승원관장 베니아민(Вениамин)이 아르한겔스크 주 네네츠인들의 기독교 선교를 위해 네네츠어 공부와 복음서 번역 및 문법체계 작성을 시도되었으나 공표되지 않았다. 1911년에는 파테르(И. С. Фатер)가 네네츠어 문법 작성을 시도가 했다. 이외에도 레뻬힌(И. И. Лепёхин), 빨라스(С. Паллас), 주예프(В. Зуев), 스파스키(Г. Спасский) 등이 시베리아와 북유럽을 여행하는 과정에서 개별적으로 네네츠 어휘들을 기록한 자료가 존재한다. 현재 석유가스매장 지역에 거주하고 있는 네네츠족의 생활은 위협을 당하고 있는 상태이지만 툰드라지역에 거주하고 있는 네네츠족은 민족어를 비교적 잘 보존하고 있으며, 빼제르부르크 게르첸 교육대학교에서는 네네츠어 교사 양성 과정이 운행되고 있다.

한편, 우랄어족에 속하는 코미어는 몇 개의 방언을 가지고 있는 단일어로 여겨지기도 하고 핀우고르어파의 피노페르마크어족에 속해 있는 하나의 언어 집단으로 여겨지기도 한다. 또 다른 피노페르마크어족에 속하는 언어는 코미어와 매우 가까운 우드무르트(Udmurt)어이다⁹⁾.

코미어는 몇 개의 방언이 있는데 이 중 코미-지리안(Komi-Zyrian)어가 가장 널리 알려져 있고 표준어로서 코미 공화국에서 사용되고 있다. 코미-페르마크(Komi-Permyak)어는 페름 지방으로 통합된 코미-페르마크 자치구에서 사용된다. 코미-요쥐악(Komi-Yodzyak)어는 페름주의 북서 지방과 코미 공화국의 남부에서 사용되는 소규모의 고립된 방언이다. 전체 코미족의 약 10%만이 코미 공화국의 지역에서 생활하고 있으며 코미-페르마크어를 사용하고 있는 코미-페르마크인들은 페름주 남부지역에서 거주하고 있다. 코미공화국의 일부가 러시아의 북극권에 포함되어 있으며, 지리적으로 코미-지리안어가 러시아 북극권 지역에서 사용되고 있는 언어이다. 1920년대 코미어는 키릴 문자에서 유래된 몰롯초프 알파벳으로 쓰였지만, 1930년대에 잠시 라틴 문자로 바뀌었다가 1940년대부터 일부 독특한 문자(예; I, i and Ö, ö)를 포함한 키릴 문자로 바뀌었다.

코미어에 대한 최초의 연구는 18세기부터로 간주된다.¹⁰⁾ 코미 어휘들이 작가들¹¹⁾의 작품들

9) http://en.wikipedia.org/wiki/Komi_language

10) Е. А. Цыпанов. Коми КЫВ. (1992). ст. 24.

11) Г. Ф. Миллер(1705-1783), Ф. И. Страленберг(1676-1747), Д. Г. Мессершмидт(1685-1735)

에 등장하기 시작하였고, 학자인 레뵘힌(И. И. Лепёхин)은 코미지방을 여행하면서 코미어에 관련된 자료들을 수집하여 기록하였다. 18세기 초부터 말까지는 본격적인 코미어 연구를 위한 토대가 된 시기였던 것 같다. 18세기에 수집된 코미어 자료를 근거로 19세기부터 코미어 연구가 활발하게 진행되었다. 이 기간에 코미어 사전 편찬 작업과 함께 코미어에 대한 본격적인 학술연구가 시작되었으며, 1808년경에 이미 수기로 만들어진 문법서가 있었다. 1813년경에는 플로로프(А. Флёров)가 최초의 코미어문법서를 인쇄본으로 편찬했지만 완전한 문법서로서의 기능은 하지 못했던 것으로 보인다.

2 네네츠어와 코미어의 언어적 상황

네네츠족의 언어 상황에 대하여 말하자면, 20세기 들어와 민족어인 네네츠어의 소멸이 네네츠인들 사이에서 문제가 되고 있다. 1990년도의 인구조사에 따르면 네네츠인들 중에 44%만이 네네츠어를 자신들의 모국어로 여기고 있다. 비록 학교에서 4학년 때까지 네네츠어를 가르치기는 하지만, 네네츠어가 네네츠 자치구에서 공식어는 아니다. 가정에서도 네네츠어를 거의 사용하지 않고 교육용 교재와 선생님도 부족하다. 지방에서는 네네츠어 교사가 나리얀마르(Naryan Mar)에 있는 사범대학에서 교육을 받기도하고, 삐제르부르크(St. Petersburg)와 살레하르트(Salekhard)에 있는 교육 기관에서 훈련을 받기도 한다. 그러나 문제가 있다; 많은 젊은 네네츠 대학생들은 네네츠어를 가르치기 위하여 그들 자신이 먼저 자신들의 민족어를 배워야한다는 사실이다. 학교의 교과 과정은 러시아어로 되어있고 네네츠 민족에 대한 역사나 문화에 대한 과목은 소수에 지나지 않는다. 단지 나이든 사람들만 일상생활에서 네네츠어를 사용한다. 지방 라디오 방송은 일주일에 30분만 네네츠어로 방송하고 지방 신문은 일주일에 한쪽정도의 기사를 네네츠어로 쓴다. 소수의 네네츠 작가들이 있지만, 네네츠어로 자신의 작품을 출판하기는 어렵고 거의 러시아어로 출판한다. 1994년 나리얀마르에 네네츠인을 위한 아마추어 극장을 개관한 민족문화센터에서 복원된 네네츠 문화를 볼 수 있다. 지방 마을에 전통 노래나 춤 단체들이 생겨나고 있고 네네츠인들의 수가 21세기 들어서 차츰 증가하는 추세를 보인다¹²⁾.

한편, 코미족의 언어 상황은 네네츠어와 비슷한 상황이지만 보다 희망적인 면도 보인다. 러시아 연방법에 의하면 코미족은 토착민족으로 인정되지 않는다. 그러나 코미 공화국의 법률에 따르면 토착민의 지위를 가진다. 코미족은 모든 거주 지역에서 소수민족으로 여겨진다. 심지어 코미 공화국에서 코미인의 비율은 전체 인구의 23%에 지나지 않는다. 보르쿠타(Vorkuta)같은 산업 지역은 코미인의 비율이 겨우 1%이다. 네네츠 자치구에서 코미인들은 9.5%의 인구 비율을 차지한다.

코미인들은 바렌츠해 지역의 러시아 영토에 있는 다른 토착민들과 유사한 문제를 가지고 있다; 언어와 문화의 상실. 코미인의 숫자는 21세기에 러시아내에서 증가하고 있으나 그들의 민족어에 대한 지식은 감소하고 있다. 코미인들에게 언어는 매우 중요한 문제이다. 그리고 지난 몇 십년 동안 언어 사용과 문화에 많은 관심을 보여왔다. 오늘날 코미어는 러시아어와 함께 코미 공화국에서 공식어이다. 소비에트 시대동안 코미어를 가르치는 과목은 있었지만 코미어로 된 교과 과정은 학교 내에 존재하지 않았다. 그렇지만 이제 상황이 바뀌어 가고 있다. 코미어로

12) <http://www.barentsinform.org/Contents/Indigenous-people/Nenets>

출간된 전국 규모와 지방의 신문과 잡지가 생겨났다. 때때로 코미어로 쓰여진 기사가 러시아 신문에 등장한다. 또한 지방 라디오는 하루에 4시간, 텔레비전은 하루에 2시간 씩 코미어로 방송한다. 순수한 코미어 학교는 없지만 코미어를 학교에서 가르치기도 하고 1학년부터 4학년까지 코미어로 수업하는 몇몇 학교도 있다.

그러나 코미어로 학교 교육을 받는 것이 모든 곳에서 가능한 것은 아니고 부모들은 자주 러시아 학교를 선호한다. 코미어로 된 학습 교재도 부족하다. 코민인들이 다수인 마을에서는 유치원에서 민족어를 모국어로 사용하지만 아이들은 러시아어로 진행되는 수업을 들을 수 있다. 코미어로 된 책의 출판이 증가하고 있으며 몇몇의 코미 작가들은 그들의 민족어로 작품을 쓴다. 식티프카르(Syktyvkar)¹³⁾에는 코미어로 공연하는 극장이 있고 코미 민속그룹들이 기타 지역에 있다. 학생들은 식티프카르대학교에서 코미어를 배울 수 있다. 요즈음 지역학에 대한 관심이 교과 과정에 반영되어 식티프카르대학교는 Finno-Ugric(핀우고르족) 학과를 개설했다.

코미족의 반 이상이 시골에 살고 있다. 그들의 교육 수준은 코미 공화국에 살고 있는 러시아인들 보다 낮다. 코미족들은 1980년대에 정치적 활동을 활발하게 하여 공화국내에서 그들 자신의 조직체를 설립했다. 1991년에 이 조직 단체들이 코미족의 부활을 위하여 첫 번째 의회를 개최하여 위원회를 설립했다. 그 위원회는 공화국내 코미족의 지위 향상을 위하여 적극적으로 일했고 코미족은 공식적 지위를 갖게 되었다. 공화국 밖에 사는 코미족들은 공식적인 토착민 지위를 가지지 못했다. 그러나 그들 자신의 문화에 대한 코미족들의 인식이 증가하기 시작했으며 네네츠 자치구와 로보제로(Lovozero)¹⁴⁾의 몇 학교들은 코미 아이들을 위한 모국어 교육을 시키고 있다¹⁵⁾.

IV. 네네츠어와 코미어는 절멸위기?

네네츠족은 오랫동안 러시아지역에 살면서 비교적 자신들의 언어를 잘 유지하고 있는 것으로 보인다. 1989년 통계에 의하면 네네츠족은 약 20,000여명뿐이었으나 2002년 통계에서는 약 41,000여명으로 증가했다. 1989년 대비 약 120%의 증가율을 보이고 있었고, 인구는 지속적으로 증가추세에 있는 것으로 보인다. 2010년 기준 네네츠족의 총인구는 약 75,000명¹⁶⁾이다. 이중 약 31,311명이 네네츠어를 구사할 수 있는 것으로 조사되었다.¹⁷⁾ 이러한 통계적 결과들과 사모예드어족 가운데 비중 있는 언어이기도하고 러시아 북쪽지역 민족 언어들 가운데 가장 많이 사용하는 언어이기때문이기도 하겠지만 축치어, 만시어, 쇼르어나 기타 소수민족어들이 현재 심각한 절멸위기를 겪고 있는 것과 비교했을 때 인구 증가와 늘고 있는 모국어 구사자들의 상황을 봐서는 네네츠어의 지위가 안정적인 것처럼 보인다. 게다가 현재 러시아어가 공식 언어로서 지위를 얻고 있지만 네네츠 자치구에서 공식어를 러시아어가 아닌 네네츠어로 정하려고 하는 움직임¹⁸⁾까지도 일고 있으니 거의 위기가 없는 것처럼 보일 수도

13) 식티프카르(Сыктывкар)는 러시아 코미 공화국의 수도이고, 인구는 23만227명(1995년)이다. 모스크바로부터는 1200km떨어져 있다.

14) 로보제로(Lovozero)는 무르만스크주 동남쪽에 위치한 행정 중심 도시이다

15) <http://www.barentsinfo.org/Content-by-Category/Indigenous-people/Komi>

16) http://www.arctic-info.ru/News/Page/neneckii-azik-mojet-stat_-v-nao-oficial_nim

17) <http://www.gks.ru/PEREPIS>

18) http://www.arctic-info.ru/News/Page/neneckii-azik-mojet-stat_-v-nao-oficial_nim

있다. 그러나 전 세계 언어를 대상으로 하는 ‘유네스코의 위기에 처한 세계 언어 지도(UNESCO Atlas of the World's Languages in Danger)’에 따르면 얘기는 달라진다.

한편, 코미어의 상황도 그리 낙관적이지는 못하다. 바흐찐(Бахтин 2001)에 따르면 약 30만 명이 사용하는 언어인 코미어는 부랴트어, 야쿠트어와 함께 언어 사용 인구수가 5만-50만으로 집계되는 중수(中數)민족어로 나타나있다. 그러나 Leinonen(2000)에 따르면, 이러한 중수민족어조차도 ‘절멸 위기의 언어’로 전락할 가능성이 항상 존재하며 이 언어들의 보존 및 복원을 위한 적극적이고 실질적인 대책이 강구되지 않으면, 이 언어들은 서서히 절멸의 길을 걸을 수밖에 없다¹⁹⁾.

보다 구체적으로 네네츠어와 코미어의 위기 상황을 파악하기 위하여 지구상에 존재하는 언어들의 생명력 및 지속적인 존속 가능성을 가늠하는 생명도 등급 체계에 대하여 알아보기로 하자. 어떤 언어의 현재와 미래 상황을 이해하는데 유용한 지표가 되는 언어의 생명도는 민족수, 민족어 사용자수, 사용자의 연령 별 분포, 언어 사용자의 분포 양상(집중적 분포, 분산적 분포), 언어의 사회적 기능도, 민족어와 공용어와의 관계, 민족적 자의식의 수준, 문자의 유·무, 문자의 사용정도 등과 같은 다양한 요인을 고려하여 설정한다. 언어의 생명도를 측정 할 때 반영되어야 하는 요인이 이처럼 다양하다는 것은 이들을 다각도에서 총체적으로 고려하는 것이 그만큼 어렵고, 따라서 연구자들 사이에서 여러 가설적인 등급 체계가 존재할 수밖에 없다는 것을 시사하기도 한다.²⁰⁾

본 논문에서는 여러 가지 언어의 생명도 등급 체계 중에서 ‘유네스코의 위기에 처한 세계 언어 지도(UNESCO Atlas of the World's Languages in Danger)’, 바흐찐(Бахтин)의 분류법²¹⁾ 그리고 또 다른 유네스코 보고서인 ‘UNESCO Red Book on Endangered Languages’²²⁾을 통하여 두 언어의 언어 생명도를 알아 보고자한다.

A. 유네스코의 위기에 처한 세계 언어 지도(UNESCO Atlas of the World's Languages in Danger)의 언어 생명도 등급 체계

‘유네스코의 위기에 처한 세계 언어 지도’에 따르면 절멸 위기에 처한 전 세계 언어를 다섯 단계로 구분하여 놓았다;

- (i). 불안정한 언어(Vulnerable): 다수의 사람이 사용하지만 공용어가 아니거나 열세인 언어
- (ii). 절멸 위기의 언어(Definitely endangered): 부분적으로는 신세대인 어린아이들도 사용하지만 그 사용 범위가 점점 줄어드는 언어
- (iii). 심각한 절멸 위기의 언어(Severely endangered): 상당수의 언어 사용자가 있지만 어린이는 사용하지 않는 언어
- (iv). 절멸 임박 언어(Critically endangered): 소수의 노년층만 사용하는 언어
- (v). 절멸 언어(Extinct): 사용자가 존재하지 않는 언어

19) Marja Leinonen, “Komi, An Endangered Language?” *Odense Working Papers in Language and Communication* (Apr 2000): p. 145.

20) 김용화, “러시아 알타이 지역의 소수민족어 문제 -과거와 현재-” 『러시아어문학연구논집』 (서울:2007), 제33집, p. 144.

21) Вахтин, Н.Б., Язык народов Севера в XX веке. Очерки языкового сдвига. (Санкт-Петербург: Европейский университет в Санкт-Петербурге, 2001), p. 161-162.

22) http://www.helsinki.fi/~tasalmin/nasia_report.html

유네스코 언어 지도는 절멸의 위험도가 비교적 낮은 (i)단계부터 절멸의 위험도가 점점 증가하여 언어의 사용자가 없는 (v)단계까지 분포되어 있다. 유네스코 지도에 따르면 전 세계 언어의 90-95%는 그 생명 유지가 불안한 (i)-(v) 단계 사이에 놓여 있다고 한다. 현존하는 구술 언어의 90%가 금세기 말에는 소멸되거나 거의 소멸될 것이라고 내셔널 지오그래픽의 최신훈에서 보도하고 있다²³⁾. 소수 언어가 약 2주일에 하나씩 사라지고 있다는 것은 더 이상 비밀이 아니다. 네네츠어와 코미어의 위기 상황을 알아보기 전에 바흐찐의 러시아 소수민족어 등급 체계에 대하여 고찰해보고, 이 세 가지 등급 체계를 기준으로 두 개의 러시아 소수민족어의 상황을 파악해 보기로 하자.

B. 바흐찐의 러시아 소수민족어 등급 체계

바흐찐은 앞에서 언급한 다양한 언어의 생명도 지표들 가운데 언어 사용자의 연령대, 언어의 구사 정도, 연령대 별 민족어 구사자와 비구사자에 대한 비율, 주류어의 구사 정도를 기준으로 하여 언어의 위기 상황 정도를 판단하였다. 이 기준을 근거로 바흐찐은 러시아 소수민족의 언어를 6등급으로 나누었다.

- (i). 모든 성인들이 자신의 민족어를 자유롭게 구사할 수 있으며 대다수가 러시아어도 구사할 수 있다: 네네츠어, 돌간어 등
- (ii). 중년과 노년층은 대부분 자신의 민족어를 자유롭게 구사할 수 있지만 청소년과 장년층은 민족어를 알아듣기는 하지만 실제 사용은 드물게 한다. 모두 러시아어를 구사 할 수 있다: 나나이어, 느가나산어 등
- (iii). 중년과 노년층이 민족어를 사용하지만 중년층이 노년층에 비하여 민족어 사용이 떨어진다. 청소년과 장년층은 실제로 민족어를 구사하지 않는다. 모두 러시아어를 구사 할 수 있다: 꼬랴어, 에벤어 등
- (iv). 노년층은 민족어로 언어 소통을 하지만 중년층은 민족어를 잘 사용하지 않고 다만 알아들을 수는 있다. 청소년과 장년층은 실제로 민족어를 구사하지 않는다: 만시어, 네기달어 등
- (v). 노년층만 민족어로 의사소통 할 수 있다. 일부의 장년층만 간단한 민족어를 알아들을 수 있다. 모든 사람이 러시아어를 구사할 수 있다: 이누이트어, 알류토르어 등
- (vi). 모든 연령층이 러시아어를 사용하고 극히 일부의 노인들만 민족어로 의사소통이 가능하다: 이텔멘어, 알레우트어 등²⁴⁾

전 세계 언어의 절멸 위기 정도를 분석한 유네스코 지도, 러시아의 알타이 지역 소수민족만을 대상으로한 바흐찐의 언어 등급체계 그리고 UNESCO Red Book을 상대적으로 비교하기는 매우 어렵고 가변적인 요인들도 많아서 일관성 있는 결과를 이끌어내는데 어려움이 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 네네츠어와 코미어를 이 세 개의 언어 생명도 등급에 비추어보아

23) 김귀배, “유네스코의 문화와 언어다양성 보존 노력” 『새국어생활』 (서울: 2007), 제17권 제4호, p. 94.

24) 김용화, “러시아 알타이 지역의 소수민족어 문제 -과거와 현재-” 『러시아어문학연구논집』 (서울:2007), 제33집, p. 146. 재인용

각 언어의 심각성을 알아보자. 우선 네네츠어의 경우, 바흐찐의 등급체계는 모든 성인들이 자신의 민족어를 자유롭게 구사할 수 있으며 대다수가 러시아어도 구사할 수 있는 안전한 단계로 조사 대상 언어 중에서 최상위 1단계로 분류했으나, 유네스코 지도는 2002년 인구센서스에 따르면 30,000명이 사용하는 툰드라 네네츠(Tundra Nenets)어를 2등급인 절멸 위기의 언어(Definitely endangered)로 분류하였고, 1,500명만이 사용하는 산림 네네츠 (Forest Nenets)어는 3등급인 심각한 절멸 위기의 언어(Severely endangered)로 분류하고 있다.

한편, ‘UNESCO Red Book on Endangered Languages’도 또한 툰드라 네네츠어의 현 상황을 ‘위기 상황(Endangered)’이라고 표현했으며 시베리아의 툰드라 네네츠 아이들 중 많은 수가 네네츠어를 배우고 있으나 상당수가 학창시절 동안에 네네츠어를 사용하지 않게 되고 북극 서부에 거주하는 툰드라 네네츠인들은 민족어를 거의 배우지 못한다. 시베리아 지역의 모든 연령층 사람들은 민족어를 능숙하게 구사하지만, 북극 서부의 젊은 사람들은 언어 구사력이 상대적으로 떨어지며 러시아어를 선호한다. 산림 네네츠어의 경우 UNESCO Red Book은 현 상황을 ‘심각한 위기 단계 (Seriously endangered)’로 분류했으며 소수의 아이들이 민족어를 배우기는 하지만 학창 시절동안에 대부분 아이들이 사용하지 않게 된다. 노년층은 민족어를 잘 구사하지만, 중년층의 일부는 민족어를 구사하는 반면에 다른 일부의 중년층들은 한티어나 러시아어를 더 잘 구사한다. 젊은이들은 민족어 구사력이 훨씬 떨어지며 러시아어를 선호한다.

코미어의 경우, 바흐찐의 등급 체계에는 언급되어 있지 않지만, 유네스코 지도는 2002년 인구 센서스에 따르면 217,316명이 사용하는 코미-지리안(Komi-Zyrian)어를 2단계인 ‘절멸 위기의 언어(Definitely endangered)’로 분류하였고, 동부 페르마크(Eastern Permyak)에서 사용하는 야즈바 코미(Yazva Komi)어를 3단계인 ‘심각한 절멸 위기의 언어(Severely endangered)’로 분류하고 있다. 실제로 야즈바 코미어는 인구 센서스에 잡히지는 않았지만 약4,000명의 원주민 가운데 단지 수 백명만이 소수민족어를 사용하는 것으로 추정된다. UNESCO Red Book은 코미-지리안어의 상황을 ‘위기 상황(Endangered)’이라 했으며 상당히 많은 수의 아이들이 자신의 민족어를 배우기는 하지만 그들 중 극소수만이 적극적으로 사용한다고 보고했다. 그러므로 원주민의 수가 이 두 언어보다 훨씬 적은 소수민족들의 언어(예를 들어 유그어, 오로츠어, 케레크어 등)는 매우 심각한 언어 절멸의 위기에 처해 있음은 쉽게 추측할 수 있다.

네네츠족과 코미족이 안고 있는 언어 위기의 문제는 지역적 특성에도 그 원인이 있다. 최근 자원과 새로운 항로에 대한 뜨거운 쟁탈전을 이끌고 있는 북극지역의 심상치 않은 분위기는 이 지역에 거주하고 있는 네네츠족과 코미족들의 언어, 문화, 생활양식 등 전반적인 부분을 간섭하고 있다. 미국 지질조사국(USGS)에 따르면 북극에는 원유 900억 배럴, 천연가스 1669조³m³, 액화천연가스 440억 배럴이 매장돼 있다. 전 세계 원유 매장량의 4분의1, 전 세계 천연가스 매장량의 45%를 차지한다. 이러한 매력 있는 지역에 대한 세계적인 관심, 특히 지리적으로 북극권에 해당하는 ‘북극이사회²⁵⁾’의 역할과 견제는 당연한 결과라는 것은 누구도

25) 북극이사회는 북극 정책에 대해 유일하게 영향력을 행사하는 정부 간 포럼으로, 의장국인 캐나다를 비롯해 미국, 러시아, 덴마크, 핀란드, 아이슬란드, 노르웨이 등 8개국이 회원국이다. 한국은 2008년 임시 옵서버 지위를 얻었지만 초청 없이는 북극이사회 회의에 참석하지 못하고 발언권도 얻지 못하는 등 활동에 제약이 받아왔다. 따라서 한국은 북극 연구 및 항로 개척을 위한 필수적 요건인 정식 옵서버 자격 획득을 위해 많은 노력을 기울여 왔으며, 2013년 5월 드디어 상임 옵서버 자격을 취득했다. 이를 바탕으로 한 북극 항로와 북극해 개발 참여는 박근혜 정부의 14대 국정과제 가운데 13번째 과제이기도 하다.

부인할 수 없다. 최근 지리적으로 아무런 관련이 없는 우리나라조차도 ‘북극이사회’ 회원국의 전원 만장일치로 정식 옵서버 자격을 획득한 사실은 그 만큼 북극권과 북극해에 대한 중요성을 보여주고 있다. 정식 옵서버 지위를 획득을 했기 때문에 천연자원의 보고이자 꿈의 항로가 열리는 북극권을 둘러싼 북극이사회 회원국들의 치열한 싸움에 뛰어들 자격을 얻게 되어 우리나라로서는 큰 성과이다. 이러한 막대한 양의 원유와 천연가스를 품고 있는 북극 지역이 바로 네네츠족과 코미족의 거주지인 것이다.

예전 러시아 정부가 핵실험의 이유로 당시 콜라반도에서 거주하고 있던 네네츠족들을 퇴거시킨 것과 같이 지금 북극권 주변 지역은 핵실험이 아닌 21세기 자원과 지정학적 이득을 얻기 위한 이유로 다시 한 번 네네츠족의 퇴거를 요구하고 있는 실정이다. 그래서 현재 석유가스매장 지역에 거주하고 있는 네네츠족들의 생활은 심각한 위협을 당하고 있는 상태이다. 그러나 툰드라지역에 거주하고 있는 네네츠족들에게는 아직까지는 언어와 생활문화가 비교적 잘 보존되고 있는 듯하다.

이렇듯 우리에게 전략적으로 중요한 네네츠어와 코미어의 위기 요인으로는 러시아어 공용어 정책, 선택화되고 있는 네네츠어/코미어 교육 정책, 압도적인 러시아인의 비율, 생활의 편이성을 찾아 도시로 이주하는 네네츠어/코미어 사용자의 증가, 가족 내 러시아어 사용자 증가, 북극권 개발에 의한 삶의 위협에 따른 생활양식 변화와 네네츠 의회의 소극적 태도 등을 거론할 수 있다.

V. 언어의 절멸이 우리 삶과 무슨 상관이 있는가?

21세기에는 세계 언어의 최소한 절반 정도가 소멸할 가능성이 있다고 한다. 20세기까지 몇몇 서방 유럽 국가의 언어가 시베리아, 아프리카, 오스트레일리아, 아메리카에 살던 수많은 원주민들의 언어를 포식하였다. Skutnabb-Kangas²⁶⁾는 이러한 소수의 거대 언어를 살인어(‘Killer’ language)라고 이름 붙이기까지 하였다. 특히, 19세기와 20세기 초에 러시아, 아시아, 아프리카 그리고 아메리카의 많은 국가와 민족, 원주민들은 서구의 열강으로부터 그들이 살아왔던 거주지, 문화 체계와 언어를 일방적으로 약탈당했다. 아프리카의 독립 국가 말리에서는 소수만이 사용하는 공식 언어인 프랑스어가 10여 개의 아프리카 토착민 언어를 지배하고 있다, 북극 시베리아의 경우, 16세기말 러시아인이 침입해오기 이전부터 타타르, 한티, 에벤키, 브라티야, 추코트, 네네츠, 코미 등 수많은 민족들이 거주하고 있었다. 이들은 아직도 북극 시베리아를 삶의 터전으로 살아가고 있다. 그 당시 이 지역을 점령한 러시아인들은 검은 단비의 모피를 얻기 위해 노력했고 그것이 당시 유럽에서 가장 후진국이었던 러시아 경제를 살찌웠는데 원주민들은 러시아황제 밑에서 강제노역을 해야 했고 스탈린 시대에는 총살되기도 하고 강제노역에 동원되거나 굴락(Gulag; 강제 노동 수용소)같은 곳으로 보내졌다. 1991년 소련이 붕괴하고 러시아가 새로이 탄생한 오늘에도 이곳에 매장된 자원을 탐내는 다국적기업과 국가들이 북극 시베리아 개발에 나서고 있기 때문에 원주민은 삶의 터전을 잃어가고 있는 실정이다. 현재 100만 명이 넘는 원주민들은 자신의 문화를 잃어

26) Skutnabb-Kangas, Tove. *Linguistic Genocide in Education-or Worldwide Diversity and Human Rights?*, (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000).

가고 있다.

현재 지구상에서 착취당하고 억압받는 이 원주민들은 문화적 식민주의의 끊임없는 위협을 받고 있다. 오늘날의 식민주의가 일상적으로 휘두르는 가장 큰 무기는 문화라는 이름의 폭탄이라 할 수 있다. 언어 제국주의는 언어의 침탈뿐만 아니라 호명의 수단인 이름, 그들의 역사나 문화유산, 그들의 결속력, 그들의 지적 능력과 그들 자신의 가진 믿음마저도 무력화시킨다. 새로운 형식의 문화적 식민주의 아래, 다양한 전통문화를 가진 소수민족들은 이제 피할 수 없는 분열적 상황에 몰려 있다. 세계적인 언어의 식민지화와 그 이후 산업 자본주의의 발달과 함께 변방의 원주민들의 언어를 포식해 온 언어 침탈의 증거들은 역사를 통해 곳곳에서 발견된다.

지난 2백 년 동안 언어의 절멸을 초래하는 과정이 가속화되고 있는데, 언어의 절멸은 생태계에서의 종 다양성 소멸의 위협과 마찬가지로 인류가 당면한 매우 심각한 문제라고 할 수 있다. 일반적으로 생물 종의 다양성이 감소하는 것은 생태계 위기의 한 징후가 된다고 한다. 생명체의 생존이 안정성을 확보하기 위해서는 종의 다양성이 보장될 때만이 가능한 것이다. 종 다양성은 생물학적 생태의 지속과 상속이 가능해지기 위한 필수적인 요인이다, 이러한 관점에서 생물학적 다양성은 대체 불가능한 천연자원과도 같은 것이다. 마찬가지로, 언어 다양성의 소멸 현상도 인류의 지적 문명의 재앙이자 다가올 불행을 예고하는 신호라고 할 수 있다. 언어의 다양성이 줄어든다는 것은 우리가 언젠가 끌어와 쓸 수 있는 잠재적 지적 기반이 낮아진다는 것을 의미하며, 이는 결과적으로 인류의 환경 적응력이 현저히 감소되는 위기로 이어질 수 있기 때문이다.

Papia²⁷⁾는 언어는 사고하고, 이해하고, 심지어 꿈꾸는 것과 같은 인간의 기초적인 정신적 활동에 매우 중요하다고 강조하며 언어를 보호하고 활성화시키고 언어에 대한 권리를 제공하기 위한 관점에서 언어적 다양성을 보존하기 위한 논의는 정체성의 관점, 공평성의 관점, 다양성의 관점이라는 세 가지 넓은 분야로 분류해서 진행되어야 한다고 주장하고 있다. 첫째, 정체성의 관점에서 볼 때, 언어는 단순한 의사소통을 위한 도구가 아니라 언어를 통하여 모든 인류의 사고가 개념화되고 가치관이 정립되고 인식되기 때문에 인간의 정체성을 확립하는 중심적인 요소이다. 여기에 언어가 보존되어야만 하는 이유가 있다. 사람들은 상대방의 언어로 그 사람의 출신 지역을 판단하고, 언어를 기반으로 같은 공동체의 일원임을 서로 인정하고, 그 공동체가 살아남아서 무한한 미래로 성장해 나아가자 하는 희망을 공유한다²⁸⁾. May²⁹⁾도 또한 언어는 한 인간의 정체성을 구성하는 중요한 요소이며 언어적 정체성에 관한 집단적인 의식뿐 아니라 개인적인 의식도 언어 사용자에게 제공한다고 말한다. 둘째, 공평성의 관점에서 보자면 언어는 국가 조직체제에 참여 하는 가장 중요한 도구이고 해당 국가의 지배언어(Dominant language)를 구사하지 못하면 개인의 취업, 교육, 여가 생활의 기회에 심각한 불이익을 받는다. 이러한 현상은 차별과 불공평을 야기한다. 평등주의에 입각하여 공식적으로 다언어 사용 정책을 지지하는 Pattern(2001)은 어떤 공동체내에서 하나의 언어만을 사용하는 사람들을 위

27) Sengupta, Papia. "Endangered Languages: Some Concerns" *Economic and Political Weekly*, Vol. 44, No. 32, (2009), p.17.

28) Pattern, Alan. "Political Theory and Language Policy," *Political Theory*, Vol. 29, No. 5, (2001) p. 697.

29) May, Stephen. "Misconceiving Minority Language Rights: Implications for Liberal Political Theory" Will Kymlicka and Alan Pattern (eds.), *Language Rights and Political Theory*, (Oxford University Press, 2003), p. 141.

한 소중한 교육적인 공간들과 자원들이 다른 언어를 사용하는 사람들도 사용할 수 있도록 해야 한다고 주장한다. 지배언어를 사용할 수 있는가 아니면 그렇지 못하기에 따라서 불평등하게 주어지는 언어 사용의 기회는 사람들 간의 불평등의 원인이 될 수 있고 모든 국민들은 자신이 집단이나 공공에 이익이 된다고 생각하는 언어 구성체나 정책에 지지의사를 표명할 권리를 가져야만 한다.³⁰⁾ 셋째로, 다양성의 관점에서 보면 다양성은 그 사회 안에서는 아무도 가져보지 못한 인간의 행복한 삶의 방식과 비전(Vision)에 대한 다른 체계를 다른 문화로부터 선택할 수 있는 대안을 제시한다³¹⁾. 더욱이, 각 언어는 그 언어의 사용과는 관계없이 그 자체가 인간의 창의성을 구현하고 있고, 그 자체로서 인간의 위대한 업적물이며 목표이다³²⁾. 그러므로 언어의 다양성은 인간의 독특한 문화적, 역사적 지혜를 구현하는 인류 유산에 필수적인 요소이다. 어떤 언어를 잃는다는 것은 모든 인류에게 돌이킬 수 없는 손실이다.

그러므로 소수민족의 언어는 그 민족들이 구축해온 그들의 영혼의 사원이자 나아가 인류의 작품이라 할 수 있으며, 위기에 처한 툰드라 네네츠(Tundra Nenets)어나 코미-지리안(Komi-Zyrian)어, 혹은 이미 절멸의 과정을 밟고 있는 산림 네네츠(Forest Nenets)어나 야즈바 코미(Yazva Komi)어의 언어 위기 상황은 인류 지적 상속의 위기를 초래할 수 있는 요인이 된다.

더욱이 사고의 이중교배 없는 순혈주의만으로 문화의 진보는 가능할 수 없다. 그럼에도 불구하고 어떤 언어는 우수하고 어떤 언어는 세련되지 않은 원시적이거나 비문명적 언어라고 단정지을 수 있는 근거가 무엇인가? 문법서나 어휘 양의 부족으로 번역이 간단하지 않은 네네츠어나 코미어가 영어나 러시아어어보다 우수하지 않다는 편견으로 영어나 러시아어와 같은 소수의 거대언어만이 이 지구상의 지배 언어로 정착된다면, 인류에게 있어서는 큰 재앙이 될 것이다. 그러나 현재 언어 손실에 대한 우리 정보는 너무나 부족하고 위기에 처한 언어 보존을 위한 국제적 연대의 결속성은 너무 느슨하다. 그러므로 언어 다양성 상실의 결과는 인간의 권리, 윤리, 사회 정의의 관점과 문화적 정체성과 유산을 유지하는 관점에서 논의되어야한다³³⁾.

VI. 절멸 위기의 언어 보존 정책

Crystal³⁴⁾은 정치학자와 언어학자 등 외부의 도움으로 절멸 위기의 언어 사용자들이 언어 보존에 도움이 되는 조건을 창출할 수 있는 6가지 방법을 제안하였다. 만약 어떤 언어 사용자가 지배 사회 내에서 자신의 명성을 증대시키고, 지배 사회에서 그들의 부를 증가시키며, 지배 사회의 견지에서 그들의 합법적인 권력을 증대시키며, 교육 제도 내에서 강력한 존재감을 가지고, 그들

30) Latin, David and Rob Reich. "A Liberal Democratic Approach to Language Justice" in Will Kymlicka and Alan Pattern (eds.), *Language Rights and Political Theory*, (Oxford University Press, 2003), p. 103.

31) Parekh, Bhiknu. "Cultural Pluralism and the limits of Diversity," in Gurpreet Mahajan (ed.), *Democracy, Difference and Social Justice*, (Delhi: Oxford University Press, 1995), p. 205.

32) Reaume, Denise. "Official Language Rights: Intrinsic Value and the Protection of Difference", in Will Kymlicka and Wayne Norman (ed.), *Citizenship in Diverse Societies*, (Oxford University Press, 2000), p. 250.

33) Skutnabb-Kangas, Tove and R. Phillipson. *Linguistic Human Rights: Overcoming Linguistic Discrimination*. (Berlin and New York: Mouton de Gruyter, 1994).

34) Crystal, D. *Language Death*. (Cambridge: Cambridge University Press, 2000).

의 언어를 기록할 수 있으며, 전자 기술을 사용할 수 있다면 사멸 위기 언어가 진보할 것이라고 그는 주장한다. 그러므로 Crystal은 언어 공동체 내에서 읽고 쓰는 능력과 절멸 위기 언어의 표준 문자 체계에서 언어의 생존에 대한 열쇠를 간파한다.

Crystal의 제안들은 한 가지 공통점이 있는데, 언어 사용자들 스스로가 어느 정도는 그들 언어의 운명을 책임질 동기 부여가 있어야 하며, 그들의 언어나 문화의 수명을 지속하기 위하여 국가 정부의 보호 하에서의 재정적 지원이나 법규 같은 외부 지원에만 완전히 의존할 수는 없다는 것이다.

또한, Crystal이 언급한 바와 같이, 세계 언어의 상황에 대한 정보를 수집, 평가, 추적하는 작업을 수행하기 위해서는 잘 개발된 이론적 틀이 필수적이다. 한 언어의 현재 상태와 미래의 운명을 예측하기 위해서 단순히 일정 시기의 언어 사용자의 숫자만 파악하는 것은 충분치 못하다. 장기간에 걸친 언어 사용자 수의 자세한 변화 과정을 파악하고, 이 숫자를 전체 인구 통계와 사회언어학적, 사회정치적, 경제적인 요소들과 연관시키는 것이 필요하다. 이러한 접근 방법은 생물의 현재 상태, 위험도, 변화의 경향 그리고 미래를 결정하는 생물의 다양성이나 생태계의 상태를 평가하는 것과 유사하다. 그러므로 생물의 다양성으로부터 유추해볼 때 언어의 다양성에 관한 전 세계적 경향을 조사하는 것은 현재 상황만을 간단히 나열한 자료나 준비 없는 계획대신에 장기간에 걸친 변화 과정을 파악함으로써 세계 언어들의 생명도와 지속성을 측정할 수 있는 지표를 제공할 수 있다.

그러면 필자는 소수민족어의 절멸을 막기 위해 구체적으로 실천해야 할 과제를 몇 가지 제안하고자 한다. 첫째, 절멸 위기의 언어의 보존을 위해 국제적 협력과 구체적인 행동이 필요하다. 실제로 Olthuis³⁵⁾는 자신의 민족어인 Aanaar Saami어³⁶⁾를 보존하기 위하여 18명의 Aanaar Saami어 구사자들과 함께 CASLE(Complementary Aanaar Saami Language Education, 상호보완적인 Aanaar Saami어 교육) 프로젝트를 수행한바 있다. 그녀는 핀란드의 Oulu대학교에서 이 프로젝트를 통하여 Aanaar Saami어의 위기 상황과 인간의 권리로서 가져야할 토착 소수민족어에 대한 보호정책을 지지 할 것을 ‘국제인지언어학회(International Cognitive Linguistics Association: ICLA)’와 유네스코 등에 국내외적으로 알리고 책으로 편찬하였다. 이러한 그녀의 노력이 각국의 정부나 유네스코를 비롯한 국제사회가 위기의 소수민족어에 대한 심각성을 더욱 절실하게 인식하여 보다 적극적인 언어 보호정책을 취하도록 하는데 많은 도움이 되리라고 생각한다.

둘째, 토착 소수민족어 사용자의 법적 지위 향상을 위한 소수 언어의 권리를 선언해야 한다. Nettle과 Romaine³⁷⁾은 사멸 위기 언어를 보존하기 위한 노력으로 법적인 보호는 분명 유용할 수 있다고 천명했다. 소수언어 사용자의 권리를 찾기 위한 실례로, ‘저사용(低使用) 언어 유럽 사무국(European Bureau of Lesser Used Languages)’과 메르카토르 네트워크 같은 유럽 연합의 프로그램은 정부가 그 언어와 문화를 보존하기 위하여 소수의 권리를 보증하고 그들 영토 내에서의 언어적, 문화적 다양성을 인정할 것을 주장하고 유네스코의 언어 권리에 관한 보편적 선

35) Olthuis, Marja-Liisa, Suvi Kivelä, Tove Skutnabb-Kangas. *Revitalising Indigenous Languages: How to Recreate a Lost Generation*. (Bristol, UK ; Tonawanda, NY: Multilingual Matters, 2013).

36) 우랄어족에 속하는 언어로서 핀란드 북쪽에 거주하는 Saami족이 사용하는 언어이다.

37) Nettle, Daniel and Suzanne Romaine, *Vanishing Voices: The Extinction of the World's Languages*. (New York: Oxford University Press, 2000). p. 200.

언을 지지하였다.

셋째, 절멸 위기의 언어 보존을 위해 교육 언어와 가정 언어를 지속적으로 유지하려는 실천 운동이 필요하다. 소수민족어를 학교에서 가르치는 것은 분명 바람직한 것이지만, 그럼에도 불구하고 교실은 여전히 인위적인 환경이다. 가정에서 책이나 부모를 통하여 자신들의 민족어로 읽고 대화하도록 하는 것도 학교 교육 만큼이나 중요하다. 이를 위하여 부모들은 가정에서 그 언어 사용에 솔선수범해야 하며 자신의 민족어로 아이들을 양육시킬 수 있을 정도의 언어 구사력을 부모들에게 가르치는 프로그램의 개발도 시급하다.³⁸⁾ 또한, 부모들은 이중 언어가 긍정적이라는 것을 확신해야 한다. 예를 들어 아일랜드 부모들은 자녀들이 가정에서 아일랜드어를 배운다면 영어에 덜 숙달될 것이라고 두려워할 수도 있다. 그러한 두려움은 근거 없는 것이나, 널리 퍼져 있으며 언어 보존에 커다란 장애가 된다. 이중 언어로 인해 자녀와 지역 사회 전체가 얻을 수 있는 긍정적인 효과를 부모들이 알게 만드는 것은 언어학자들의 몫이다.

넷째, 토착어를 구체적으로 기록 문자로 남길 수 있는 표기 방법 개발을 위한 국제적인 협력이 필요하며, 그들 구술 자료의 언어 자료화(Corpus)와 문서화 작업(Documentation)을 후세대를 위한 인류 문화유산의 보존이라는 측면에서 실천해야 한다.³⁹⁾ Bradley(2010)은 언어학자들은 미래의 후손들을 위하여 언어를 문서화 하는 작업을 도와야한다고 강조한다. 인도네시아와 한국 정부 간의 협력으로 인도네시아의 소수부족 씨아찌아족의 문자로 한글이 점차 자리를 잡아가고 있는 것이 언어학자들이 소수언어의 보존을 위해 할 수 있는 좋은 사례가 된다. 또한 발음, 전통적인 노래, 시, 이야기와 같은 참고용이나 수업용 교재를 위해 정보와 시청각 매체를 제공하는 것과 같은 이러한 문서화 작업은 단순히 한 언어의 역사적인 문헌을 보존하는 것 뿐 아니라 언어의 재활성화에 있어서 더 적극적인 역할을 한다. 문서화작업을 할 때 CD나 컴퓨터에 데이터화시켜 정보를 장기적으로 보존 할 수 있도록 해야 하며, 원어민의 발음은 반드시 녹음한 파일로 보관하여야 한다.

다섯째, 언어학자뿐만 아니라 비정부기구(NGO), 영리/비영리단체들이 소수민족어 보존을 위하여 실천 방안을 내놓고 실행해야한다. 이러한 노력을 하는 대표적인 단체가 유네스코이다. 언어 다양성 보존을 위한 유네스코의 여러 가지 사업 가운데 대표적인 것이 바벨 계획(Initiative Babel)이다. 바벨 계획은 문화 다양성의 중요한 범주인 언어의 다양성을 보호하기 위해 구체적으로 언어 관련 정책 연구 사업의 수행, 문자 체계 개발 지원 사업, 인터넷상의 다언어주의 보고서 작성, 다양한 언어로 된 문화유산 지식 기반 사업 등으로 구성되어 있다. 유네스코는 이 바벨 계획을 통해서 지식 사회를 건설하고 누구나 정보에 자유롭게 접근할 수 있도록 함으로써 유네스코의 세계 평화라는 이념을 달성하기 위해 노력하고 있다. 이를 위해 유네스코는 3가지 차원의 전략, 즉 소수 언어 보호 정책 수립, 대중들의 인식 재고 그리고 시범 사업의 실시라는 전략을 가지고 있다. 주로 전 지구적 정보 네트워크 속에서 다언어적인 콘텐츠를 양산하고 위험에 처한 언어와 전통지식에 대한 보호를 위한 활동들을 전개하고 있다. 현재 바벨 계획은 유네스코가 채택한 '다언어주의의 육성과 사이버스페이스로의 보편적 접근에 관한 권고문(Recommendation concerning the promotion and use of multilingualism and universal access to

38) Sallabank, Julia. *Attitudes to Endangered Languages : Identities and Policies*. (Cambridge ; New York: Cambridge University Press. 2013). p. 210.

39) 이상규. "절멸 위기의 언어 보존을 위한 정책" 『새국어생활』 국립국어원, 제17권 제4호, (2007), p. 109.

cyberspace, 2003)’ 같은 국제적으로 채택된 규범을 실제로 적용시킨 좋은 사례로서 평가받고 있다. 이 외에 유네스코는 인류의 살아 있는 유산의 핵심으로 언어를 규정하고 사라져 가는 소수 언어와 언어 다양성의 보호를 위해 ‘위험에 처한 언어 프로그램(UNESCO Endangered Languages Programme)’을 운영해 왔다. 여기에는 언어의 소멸 위기에 대한 인식 재고와 언어 다양성 증진을 위해 UNESCO-UN 파트너십 프로그램, 유네스코 소멸 위기에 처한 세계 언어 지도화 사업이나 지역 역량 강화와 언어 정책 진흥 사업, 소수 언어 보호를 위한 국제회의 개최 등의 사업이 포함되어 있다⁴⁰).

VII. 맺음말

언어는 어느 유산과 달리 끊임없이 생산되고 진화되며 사회·문화적 영향과 충격에 민감하다. 언어가 사라지게 되면 언어와 더불어 공동체가 지닌 지식과 사상, 가치 체계의 많은 부분도 사라지거나 축소되어 보다 거대한 문화에 자연스럽게 종속되게 된다. Hale도 “과학적인 언어 연구의 맥락에서가 아니라 문화와 예술의 영역에 속하는 인간 활동과 연관 지어볼 때 언어의 다양성은 인간의 지적인 삶에 중요하다.”⁴¹)라고 하며 언어 보존의 중요성을 강조했다. 인간의 기본적인 문법 능숙도에 대한 연구를 진행하기 위하여 기본 언어로서 영어가 유일한 언어라고 가정해보자. 우리는 다른 언어에 투자하는 시간을 절약함으로써 영어만으로도 엄청 많은 것을 배울 수 있다고 말한다. 그러나 우리는 또한 언어의 다양성을 상실함으로써 많은 것을 잃을 수 있다는 것도 알고 있다.

만약 영어가 유일한 언어라면 우리는 영어를 통하여 문법 체계의 기본적인 원리를 많이 배울 수도 있지만, 영어가 갖고 있지 않은 다양한 문법 특성들의 개념은 이해할 수 없을 것이다. 그리고 그것은 인간이 언어를 숙달하는데 중요한 개념 요소들을 잃게 할 것이다. 극히 제한적으로 격변화를 하는 영어(대명사에서만 주격, 소유격, 목적격으로 변하는 것을 일컬음) 사용자가 17가지로 격변화하는 명사와 형용사를 가진 코미어의 격(Case) 체계⁴²)를 어떻게 이해할 수 있겠는가? 수(Number)의 범주에서 영어만 알고 있는 사용자는 car(단수)-cars(복수)와 같은 대비 구조만 생각할 수 있다. 수의 범주에 관한 그들의 관심은 문법이론이 수의 대조를 [±단수]로 정의 하느냐 혹은 [±복수]로 정의 하느냐에 있다. 그러나 수의 개념이 영어의 단수, 복수 [±]값으로만은 해결이 안 되는 언어도 있다. 네네츠어, 슬로베니아어(Slovene)⁴³), 소르브어(Sorbian)⁴⁴), 히브리어, 아랍어는 그들의 품사 범주에 따라서 양수(Dual number)⁴⁵)의 영역을 가지고 있다. 심지어 오스트로네시안어족인 톨로마코(Tolomako)어, 리히르(Lihir)어, 만

40) 김귀배, “유네스코의 문화와 언어다양성 보존 노력” 『새국어생활』 (서울: 2007), 제17권 제4호, p. 94-95

41) Hale, Kenneth. “Language endangerment and the human value of linguistic diversity” *Language*, Vol. 68, No. 1. (1992), p.35.

42) *Современный коми язык I*. Коми Филиал Академии Наук СССР, (Коми книжное издательство : Сыктывкар, 1955).

43) 슬로베니아어는 동유럽의 슬로베니아의 공용어이며 오스트리아, 헝가리, 이탈리아에서도 부분적으로 사용된다. 남부슬라브어군에 속하며 250만 명의 언어 인구가 있다.

44) 소르브어는 서부슬라브어군에 속하는 언어로서, 고지 소르브어와 저지 소르브어로 나뉜다. Wendish 또는 Lusatian이라고도 불렸다. 독일 남동부 슈프레강 상류지역에서 사용하며, 사용인구는 10만 내외로 알려져 있다.

45) 네네츠어, 슬로베니아어(Slovene), 소르브어(Sorbian), 히브리어, 아랍어의 양수는 대표적으로 주어가 두 사람이거나 두 개의 사물일 때에 쓰인다. 그들의 개념 속에 복수는 세 개 이상을 의미한다.

암(Manam)어는 양수 뿐 아니라 삼수(Trial number)를 가지고 있다. 그들의 언어 체계에서 단수는 ‘하나의 사물’을, 양수는 ‘두 개의 사물’을, 삼수는 ‘세 개의 사물’을 나타낸다. 복수를 나타내기 위해서는 적어도 ‘네 개’ 이상은 되어야 한다. 이런 다양한 수의 개념을 영어에만 노출된 사용자에게 어떻게 이해시킬 것인가? 한번도 들어보지도 못했고, 필요성도 느끼지 못하고, 개념도 없도, 이해 할 수도 없다. 왜? 생각해 본적이 없으니까. 영어를 양수의 개념을 가진 네네츠어와 대비하여 생각해보거나, 네네츠어를 공부해보거나, 번역을 시도해 볼 일이 없으니까. 그래서 영어만 존재하는 곳에서는 양수에 관한 질문은 무의미하다. 아니, 질문 자체가 성립되지 않는다.

언어의 다양성이 소중한 자원이라는 생각은 단지 언어학적인 사고에서 유래한 것이 아니다. 언어는 문법체계 그 이상이다. ‘언어’라는 용어는 넓은 영역의 인간 능숙도와 능력을 포함한다. 그래서 언어를 단일 개체로 생각하는 것이 옳은 것인지 분명치 않다. 언어의 다양성과 관련된 가장 중요한 점은 언어가 그 언어를 사용하는 사람의 지적 풍요로움을 구현한다는 단순한 사실이다. 언어와 그 언어를 사용하는 사람이 만들어낸 지적인 생산품과는 종종 분리하여 생각할 수 없다. 운문, 노래가사, 시 등은 그것이 형성하고 있는 언어의 형태적, 음성학적, 통사적 특성에 상당히 의존하고 있다. 그러한 면에서 예술은 정말로 언어 없이는 존재 할 수 없는 것이다. 의존도가 전자의 것만큼 강하지는 않지만, 지적인 전통들도 사람들의 언어적 민족지학(民族誌學)의 일부가 되어서 사실상 언어와 분리하기는 힘들다.

우리가 언어와 지식, 언어와 문화 사이의 본질과 범위를 더 잘 이해해야할 필요가 있겠지만, 더 중요한 사실은 누군가의 언어 유산을 잃는다는 것은 그 언어가 해석하고 전달하는 지식, 믿음, 가치관을 잃는다는 것을 암시한다⁴⁶⁾. 위기의 언어에 대한 정책과 대책방안에 대한 상당한 양의 연구가 지금까지 수행되어 오고 있다. 그러한 연구들은 한편으로는 교육에서의 언어권(Linguistic rights; 言語權)을 포함한 언어에 대한 인간의 권리와 다른 한편으로는 다양한 언어 보호와 활성화 프로그램과 계획 개발이다⁴⁷⁾. 그러나 토착민과 소수민족의 언어 지원 정책에 관한 러시아는 언어의 다양화를 수용하고 증진시키기 위한 적극적이고 건설적인 역할을 하지 못하고 있다. 오히려, 러시아는 다언어(多言語) 사용이 국가의 통일성을 위협하고 언어 정책의 수립과 실천은 돈이 너무 많이 소요된다는 이치에 맞지 않는 논거를 제시하며 국가어로 단일 러시아어를 주입시키려는 경향이 있다.

따라서 21세기의 언어학자들이 언어 다양성의 위기에 대한 대책은 두 가지로 정리될 수 있다. 위기의 언어들을 문서화하고 문법서, 사전, 교재들에 그 언어들을 문자로 기록하여 보존하는 일과 인간 삶의 다양성에 중요한 구성요소로서 언어의 다양화를 보존하고 증진시키는 것이다. 또한 네네츠어나 코미어와 같은 북극 소수민족 언어를 보존하기 위한 대책으로 언어학자들은 대중들의 높은 관심과 문제의식을 고취시켜 러시아 정부나 다른 관련 행정기관들이 적절한 언어 정책, 언어 교육 프로그램을 시급히 개발하도록 하여 그 일에 적극적으로 참여하는 일

46) Zent, S. "Acculturation and Ethnobotanical Knowledge Loss among the Piaroa of Venezuela: Demonstration of a Quantitative Method for the Empirical Study of TEK Change," in Luisa Maffi (ed.), *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge and the Environment*, (Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2001).

47) Maffi, Luisa. "Endangered Languages, Endangered Knowledge", *International Social Science Journal*. Vol. 54, Issue 173, (2002), p. 390.

이라 하겠다. 언어와 같은 무형의 인류 유산은 한번 잃으면 돌이킬 수 없다는 사실을 우리는 명심해야한다.

참고문헌

● 한국어 자료

- James Forsyth, 정재겸 옮김, 『시베리아 원주민의 역사』 솔, 2009.
- 김귀배, “유네스코의 문화와 언어다양성 보존 노력” 『새국어생활』 국립국어원, 제17권 제4호, 2007.
- 김민수, 『러시아연방 소수민족 극동편』 참글, 2012.
- 김용화, “러시아 알타이 지역의 소수민족어 문제 -과거와 현재-” 『러시아어문학연구논집』 제 33집, 2007.
- 엘레나 푸슈카료바, 이대우 옮김, 『툰드라 네네츠 인들의 민요와 민속』 씨네스트, 2013.
- 이상규, “절멸 위기의 언어 보존을 위한 정책” 『새국어생활』 국립국어원, 제17권 제4호, 2007.
- 한종만, 김정훈, 김태진, 『러시아 우랄 시베리아 극동지역의 이해』 배재대학교출판부, 2008.

● 영어 자료

- Bradley, D, “Language Endangerment and Resilience Linguistics: Case Studies of Gong and Lisu,” *Anthropological Linguistics*. Vol. 52, No. 3, 2010.
- Crystal, D, *Language Death*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Hale, Kenneth, “Language Endangerment and the Human Value of Linguistic Diversity,” *Language*, Vol. 68, No. 1, 1992.
- Latin, David and Rob Reich, “A Liberal Democratic Approach to Language Justice” in Will Kymlicka and Alan Pattern (eds.), *Language Rights and Political Theory*, Oxford University Press, 2003.
- Leinonen, Marja, “Komi, An Endangered Language?” *Odense Working Papers in Language and Communication*, Apr. 2000.
- Maffi, Luisa, “Endangered Languages, Endangered Knowledge,” *International Social Science Journal*. Vol. 54, Issue 173, 2002.
- May, Stephen, “Misconceiving Minority Language Rights: Implications for Liberal Political Theory,” Will Kymlicka and Alan Pattern (eds.), *Language Rights and Political Theory*, Oxford University Press, 2003.
- Nettle, Daniel and Suzanne Romaine, *Vanishing Voices: The Extinction of the World's Languages*. New York: Oxford University Press, 2000.
- Olthuis, Marja-Liisa, Suvi Kivelä, Tove Skutnabb-Kangas, *Revitalising Indigenous Languages: How to Recreate a Lost Generation*. Bristol, UK ; Tonawanda, NY: Multilingual Matters, 2013.
- Sengupta, Papia, “Endangered Languages: Some Concerns,” *Economic and Political Weekly*, Vol. 44, No. 32, 2009.
- Parekh, Bhiknu, “Cultural Pluralism and the limits of Diversity,” in Gurpreet Mahajan (ed.), *Democracy, Difference and Social Justice*, Delhi: Oxford University Press, 1995.
- Pattern, Alan, “Political Theory and Language Policy,” *Political Theory*, Vol. 29, No. 5, 2001.

- Reaume, Denise, "Official Language Rights: Intrinsic Value and the Protection of Difference," in Will Kymlicka and Wayne Norman (ed.), *Citizenship in Diverse Societies*, Oxford University Press, 2000.
- Sallabank, Julia, *Attitudes to Endangered Languages : Identities and Policies*. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2013.
- Sengupta, Papiya, "Endangered Languages: Some Concerns," *Economic and Political Weekly*, Vol. 44, No. 32, 2009.
- Skutnabb-Kangas, Tove, *Linguistic Genocide in Education—or Worldwide Diversity and Human Rights?*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
- Skutnabb-Kangas, Tove and R. Phillipson, *Linguistic Human Rights: Overcoming Linguistic Discrimination*. Berlin and New York: Mouton de Gruyter, 1994.
- Smith, Laurence C., *The world in 2050 : four forces shaping civilization's northern future*. New York : Dutton, 2010.
- Swaan, De Abram, "Endangered language, sociolinguistic, and linguistic sentimentalism," *European Review*, Vol. 12, No. 4, 2004.
- Zent, S., "Acculturation and Ethnobotanical Knowledge Loss among the Piaroa of Venezuela: Demonstration of a Quantitative Method for the Empirical Study of TEK Change," in Luisa Maffi (ed.), *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge and the Environment*, Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2001.

● 러시아어 자료

- Бубрих, Д. В., *Грамматика литературного коми языка*. Издательство Государственного Ордена Ленина Университета Имени А. А. Жданова: Ленинград, 1949.
- Вахтин, Н.Б., *Язык народов Севера в XX веке. Очерки языкового сдвига*. Санкт-Петербург: Европейский университет в Санкт-Петербурге, 2001.
- Нерознак, *Языки народов России: Красная книга: Энциклопедический словарь—справочник*, под р ед. Нерознак В.П., 2002.
- Современный коми язык 1*. Коми Филиал Академии Наук СССР, Коми книжное издательство : Сыктывкар, 1955.
- Цыпанов. Е. А., *Коми КЫВ*. 1992.

<http://www.yonhapnews.co.kr/> (인용 2014.12.13.)

http://www.helsinki.fi/~tasalmin/nasia_report.html (인용 2015.06.25.)

<http://www.unesco.org/languages-atlas/index.php?hl=en&page=atlasmap> (인용 2015.06.23.)

<http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/endangered-languages/> (인용 2015.06.25.)

<http://www.barentsinform.org/Contents/Indigenous-people/Nenets> (인용 2015.06.23.)

<http://www.barentsinform.org/Content-by-Category/Indigenous-people/Komi> (인용 2015.06.23.)

http://en.wikipedia.org/wiki/Komi_language (인용 2015.2.4.)

http://news.chosun.com/083.html?Dep1=news&Dep2=headline1&Dep3=h1_11 (인용 2014.12.13.)

<http://www.shtokman.ru/> (인용 2014.12.13.)

<http://www.languages-study.com/demography/russia-languages.html> (인용
2014.12.13.)

<http://ru.wikipedia.org/> (인용 2014.12.13.)

http://www.arctic-info.ru/News/Page/neneckii-azik-mojet-stat_-v-nao-oficial_nim
(인용 2014.12.13.)

<http://www.gks.ru/PEREPIS> (인용 2014.12.13.)

http://www.arctic-info.ru/News/Page/neneckii-azik-mojet-stat_-v-nao-oficial_nim
(인용 2014.12.13.)

시베리아 소수민족들

계용택

수세기 동안 시베리아 민족들은 크지 않은 촌락에서 살았다. 각각의 분리된 촌락에는 단지 자신들의 민족만 거주했다. 시베리아 거주민들은 서로간의 친선을 유지하였으며, 공동 작업을 하면서 친족관계를 유지하게 되었다. 그러나 시베리아 전체 영토 크기를 고려할 때 이들 민족들은 상당한 거리를 사이에 두고 떨어져 살았다. 이로 인해 한 마을의 주민들은 자신들만의 생활 형태를 이루면서 이웃주민이 알아들을 수 없는 언어를 사용하게 된다. 이 과정에서 몇몇의 촌락은 사라지고 몇몇의 촌락들은 좀 더 크게 발전하게 되었다.

최초의 시베리아 주민으로 사모예드 종족을 들 수 있다. 그들은 북부 지방에 정착했으며 주로 순록사육 및 물고기 잡이에 종사했다. 남부 지방에는 만시 종족이 거주했으며 이들은 주로 사냥에 종사했다. 이들은 사냥으로 모피를 생산했으며 자신의 결혼 신부비용 또는 생필품 구입에 모피를 사용하기도 하였다.

오비강 상류에 튀르크 민족이 살았다. 이들은 주로 유목과 대장장이 일에 종사하였다. 바이칼 호수 서부에 부랴트 민족이 살았으며 철제가공 수공업에 명성을 떨쳤다. 에니세이강에서 아호트해에 이르는 방대한 영토에는 통그스 민족이 살았다. 통그스 민족 대부분은 사냥, 물고기 잡이, 순록사육에 종사하였으며 일부는 수공업에 종사하였다.

추코트해 연안을 따라서는 에스키모 민족이 살았다. 다른 민족들과 비교할 때 에스키모 민족은 가장 느린 사회발전을 보여줬다. 작업 기구들은 돌 또는 나무로 만들어졌다. 또한 이들은 주로 채집이나 사냥에 종사하였다. 시베리아 지방의 초기 주민들은 사냥, 순록유목, 모피획득으로 생활을 꾸려나갔는데 특히 모피는 이 시기에 화폐역할을 하였다. 7세기말까지 가장 발전한 시베리아 지역 민족은 부랴트 민족 및 야쿠트 민족이었다. 타타르 민족은 러시아가 진출하기 이전까지 자신들의 국가를 조직한 유일한 민족이었다.

러시아의 식민지화 이전까지 가장 큰 규모의 민족으로는 이텔멘(캄차트카 원주민), 유카기리(툰드라 지방 거주), 니브히(사할린 거주), 투바(투바공화국 거주), 시베리아 타타르(우랄에서 에니세이강까지 남부 시베리아 거주), 셀쿠프(서부 시베리아 거주) 민족들이 있었다.

● 야쿠트 민족 - 시베리아 소수민족 가운데 가장 많은 인구수를 유지하고 있다. 야쿠트 민족은 자신들의 공화국을 가지고 있으며, 영토의 크기는 유럽국가들의 평균적인 영토 크기와 비슷하다. 야쿠치아(사하공화국)은 극동연방관구에 위치하고 있으며 야쿠트 민족은 시베리아의 토착민족중의 하나이다. 야쿠트 민족은 자신들의 구비 문학을 가지고 있으며 흥미로운 문화와 전통을 전해내려 오고 있다.



◎ 부랴티 민족 - 부랴티 민족은 자신의 공화국을 가진 시베리아의 소수민족이다. 부랴티아 공화국의 수도 울란-우데는 바이칼호수 동쪽에 자리잡고 있다. 시베리아 지역에서 부랴티 민족의 요리는 널리 알려져 있으며, 여러 민족 가운데 가장 우수한 음식문화를 소유하고 있다. 부랴티 민족에게는 풍부한 흥미 있는 역사와 전설 그리고 전통이 있다. 특히 부랴티아 공화국은 러시아 불교의 중심지 중의 하나이다.



◎ 투바 민족 - 대부분의 투바인 들은 투바공화국에 거주하고 일부는 몽골과 중국에 산다. 민족어인 투바어는 투르크어족에 속한다. 투바 민족은 이주 초기에 주로 농업과 목축업, 수렵 등에 종사하였지만 19세기 들어 지하자원이 개발되면서 광산업과 축산업에 종사하게 되었다. 거주형태는 산지나 농촌에서 볼 수 있는 전통적인 천막형 집인 유르트이다. 투바족의 신앙은 샤머니즘과 17세기 몽골 지배하에 전래된 라마불교로 생활과 관습 속에서 두 종교의 요소가 상당히 혼재되어 있음을 볼 수 있다.



◎ 하카스 민족 - 하카스 민족은 중앙아시아와 중부 시베리아 일대에 자신들의 제국을 6-12세기에 세웠다. 하카스 민족은 전통적으로 유목생활을 하면서 동시에 농사도 짓고 사냥과 어로활동에 종사하였다. 고대 하카스 민족은 자연속의 정령과 하늘 신을 숭배하고 신령들의 모습이 담긴 부적을 사용하기도 하였다.

17세기 러시아제국의 통치하에 들어가게 되어 일부 러시아 정교로 개종하기도 하였지만 샤머니즘과 기독교가 혼합된 신앙생활을 해왔다. 오늘날 까지 하카스 민족은 소수민족으로서 그들 민족의 정체성, 문화, 전통을 유지하며 후대로 전해오고 있다.



◎ 알타이 민족 - 알타이 민족은 알타이 공화국과 알타이 지방에 살고 있다. 알타이 민족은 지금으로부터 약 150만 년전 이곳에 정착하기 시작했으며 유라시아 중심에 위치한 이곳은 오랜 세월을 거쳐 여러 민족과 문화가 융화된 장소가 되었다.

여러 시대에 걸쳐 알타이 민족은 강과 계곡 및 숲에 있다고 믿는 여러 형태의 자연신을 숭배해왔으며 지금까지도 그 전통이 내려오고 있다. 알타이 민족은 산을 숭배 대상으로 여겨 산 정상에 가까울수록 마음을 정화시키고 심신을 정결하게 하는 풍습이 있다. 특히 벨루하 산은

일종의 신전처럼 지역 주민이 신성시하는 명소로 유명하다. 알타이 민족은 자신들의 독특한 서사시와 선명한 민족적 특성을 가지고 있는데, 이는 시베리아의 다른 민족들과의 구별할 수 있게 하는 요소들이다.



● 네네츠 민족 - 시베리아 소수민족중의 하나로 콜스키 반도에 집중적으로 거주하고 있다. 네네츠 민족은 순록을 키우는 유목민족으로 사모예드 민족그룹에 속한다. 네네츠 민족은 전통적으로 사냥, 어로, 순록 사육에 종사하며 이동식 천막을 짓고 살았다. 18세기 중반부터 가족 단위로 순록을 기르기 시작해 여러 용도로 사용했다.

네네츠 민족은 순록의 고기, 지방, 피 등을 먹으며 털 가죽으로 옷, 신발, 겨울용 천막 덮개와, 가죽으로는 밧줄, 가죽 띠, 여름용 신발 등을 만든다. 네네츠 민족의 95%는 전통 샤머니즘을 신봉하며 일부가 러시아 정교를 믿는다. 네네츠 민족은 정신적으로 하늘·땅·물·불 등에 영혼이 깃들어 있다고 믿는 정령신앙을 가지고 있다. 20세기 들어와 러시아의 소수민족 정책에 힘입어 전통과 문화가 보호되고 있으며 인구가 2배로 증가하였다. 네네츠 민족은 자신들의 언어와 구비문학을 가지고 있다.



◎ 에벤키 민족 - 주로 사하 공화국에 살고 있다. 이들 민족의 일부는 야쿠치아 공화국에 살고 있다. 전세계 에벤키 민족의 절반은 중국과 몽고에 살고 있다. 에벤키 민족은 만주 민족그룹에 속하며 자신의 언어나 서사문학을 가지고 있지 못하다. 에벤키 민족의 언어는 퉁구스어 그룹에 속하는 것으로 알려졌으며 에벤키 민족은 천성적으로 자연에서의 동물사냥에 뛰어나다,



◎ 한티 민족 - 시베리아의 원주민으로 우고르 민족그룹에 속한다. 한티 민족의 대부분은 러시아 우랄 연방관구 한티-만시 자치관구에 거주하고 있다. 시베리아 연방관구 (야말로-네네쯔 자치관구)에 전체 한티민족의 약 35퍼센트가 살고 있다.

한티 민족의 전통적으로 물고기 잡이, 사냥, 순록사육에 종사하였다. 전통적으로 한티 민족은 샤머니즘 문화를 가지고 있었으나 최근에는 많은 한티 민족들이 정교회 신자가 되었다.



◎ 에벤 민족 - 시베리아 북부지역에 사는 에벤키 민족 계열인 에벤 민족은 곰을 인간의 조상으로 여기고 있다. 에벤 민족은 주로 러시아 마가단 지역과 캄차카 지역, 사하 공화국 북서쪽에 살고 있다. 이들은 원래 바이칼 동부지역에 살다가 시베리아 동북부로 이주한 것으로 알

려져 있다. 에벤 민족은 자신들의 고유한 문화와 언어를 가지고 있는데 특히 곰에 관한 설화가 유명하다. 언어는 퉁구스어를 사용하고 있다.



◎ 축치 민족 - 순록사육에 종사하는 유목민족으로 추코트 반도에 거주한다. 많은 인류학자들에 의하면 축치 민족은 북부 극지방의 토착 민족으로 알려졌다. 축치 민족은 주로 순록을 목축으로 사는 토나카이 축치와, 해안에 거주하면서 어로나 바다표범 등의 수렵으로 사는 해안 축치로 나눌 수 있다. 축치 민족의 주요 종교는 애니미즘(정령신앙) 이다.



◎ 쇼르 민족 - 터키어를 사용하는 민족으로 주로 서시베리아 남동부 케메로프 주 남부에 살고 있다. 쇼르 민족의 주된 종교는 샤머니즘이다. 쇼르 민족의 서사 문학은 그들의 독창성과 고대 풍습을 보여주고 있어 학문적인 관심을 끌고 있다. 이 민족의 역사는 6세기까지 올라간다.

오늘날 쇼르 민족의 전통은 단지 세레게쉬 지역에 남아 있고 대부분의 쇼르인들은 도시로 이주하여 도시생활에 동화되었다.



◎ 만시 민족 - 러시아의 시베리아 개척시기 부터 러시아인에게 알려졌다. 이반 그로즈니가 이 민족에 대항하기 위해 군대를 보낸 정도로 충분히 숫자가 많았고 세력이 강했다. 그들 스스로는 자신을 «보굴리»라고 불렀다. 만시 민족은 핀우고르어파에 속한 언어로 키릴 문자로 기록하는 만시어를 사용하며 풍부한 서사문학을 가지고 있었다. 오늘날 만시 민족은 주로 한티-만시 자치관구에 살고 있다. 만시 민족은 18세기에 러시아 정교를 받아들였지만 전해오는 샤머니즘, 정령신앙, 신화등을 간직하고 있다.



◎ 나나이 민족 - 러시아 나나이족들은 아무르 강가, 하바롭스크와 콤소몰스크나아무레에 일부가 살고 있다. 나나이 민족은 바이칼 민족 그룹과 관계가 있으며 극동 및 시베리아 지역 고대 토착 민족중의 하나이다. 나나이 민족은 알타이어족의 만주통구스어군에 속해는 자신의 언어를 가지고 있다. 또한 키릴어 문자를 바탕으로 한 고유 문자체계를 가지고 있다.

고대로부터 나나이인의 주요 산업은 어로, 수렵, 채집이었다. 주로 겨울에는 사냥을 하고 여름에 물고기를 잡았는데 그중 어로작업이 가장 중요한 산업이었다. 나나이 민족은 물고기가 주된 식재료로 사용되어 삶거나 구워서 먹는 것 이외에 생선회처럼 날것으로 먹기도 하였다.



◎ 코랴크 민족 - 캄차카 지방의 토착민족이다. 코랴크 민족은 연안지역 거주 민족과 툰드라 지역 거주 민족과 차이를 보이고 있다. 코랴크 민족은 주로 순록사육 및 물고기 잡이에 종사한다. 코랴크 민족의 언어는 고(古)시베리아어군에 속하며 원래 오희츠크해의 북동부 해안 지대에서 살다가 동쪽으로 확산된 것으로 추정된다.

코랴크 민족 일부는 내륙 지역에서 순록을 치며 살았으며, 나머지는 바다 포유동물을 사냥하거나 고기잡이를 하였다. 코랴크 민족은 수송 수단으로 개썰매를 이용하고 해변지역에 정착 생활을 했다. 코랴크 민족은 일부일처제와 샤머니즘 신앙을 가지고 있었다. 특히 늑대를 친척으로 생각했고 갈가마귀에 대한 신화를 중요시했다.



이밖에 시베리아의 소수민족들에는 돌간, 텔레우트, 이텔멘, 셀쿠프, 이텔멘, 케티, 추반, 느가나산, 토팔가리, 오로치, 네기달, 알레우티, 출림, 오로키, 타지, 엔, 알류토르, 케레키 민족들이 있다. 이들 소수민족 각각 인구수는 1천명 이하이며 이들 민족들의 문화나 전통은 이미 실질적으로 남아있지 않다.

북극권 관련 뉴스
(2016.04.01 – 2016.07.07. 최신 뉴스 순 정리)

계용택

2016-07-07 <http://fishretail.ru/news/10-stran-provedut-peregovori-po-voprosam-arkticheskogo-ribolovstva-359658>

☞ 10개 국가가 참여하여 북극에서의 어획활동 문제를 논의하다

2016-06-27 <http://lenta.ru/news/2016/06/27/podsolnuh/>

☞ 러시아 국방부는 북극에서 수평레이다 “해바라기”를 배치하다

2016-06-22 <http://interfax.com.ua/news/economic/351883.html>

☞ 석유회사들은 미국에게 북극에서의 시추작업에 대해 거부하지 말것을 요청하다

2016-06-22 <http://lenta.ru/news/2016/06/21/museum/>

☞ 러시아에서 가상 북극지역 박물관이 설립되다

2016-06-18 <http://24rus.ru/more.php?UID=134152>

☞ 빅토르 톨로콘스키이는 북극지역 경제개발회의에 참가하다

2016-06-16 <http://www.uralinform.ru/news/economy/252709-metall-magnitki-probivaet-arkticheskie-ldy/>

☞ 북극지역의 망간금속이 북극의 얼음에 구멍을 뚫는다

2016-06-16 <http://www.uralinform.ru/news/economy/252691-turbiny-utz-gotovyatsya-k-montaju-na-ledokole-arktika/>

☞ 우랄터빈공장의 터빈이 북극 쇄빙선에 설치할 준비가 되어있다

2016-06-16 <http://www.itar-tass.com/ural-news/3369964>

☞ 코발킨 - 강력한 북극의 원자력 쇄빙선은 야말지역의 발전에 영향을 준다

2016-06-16 <http://www.itar-tass.com/ekonomika/3369393>

☞ 키리엔코 - 2018년까지 새로운 북극 쇄빙선이 건조되어 야말지역 LNG 수출에 도움을 줄 것이다

2016-06-16 <http://www.kommersant.ru/doc/3014308>

☞ 페테르부르크에서 세계에서 가장 강력한 원자력 쇄빙선 “북극”이 항해에 나서다

2016-06-08 <http://www.uralinform.ru/news/society/252252-na-phorume-yamal-nephtegaz-obsudili-strategicheskuyu-rol-arktiki/>

☞ 야말 포럼에서 “네프치가즈”는 북극의 전략적인 역할에 대해 논의하다

2016-06-08 <http://www.itar-tass.com/armiya-i-opk/3347589>

☞ 러시아 북극여단은 최초로 가상 전투훈련을 실시하다

2016-06-08 <http://www.itar-tass.com/mezhdunarodnaya-panorama/3346912>

☞ 미국 국방부 - 미국은 북극에서의 자유로운 항해 보장을 구상하다

2016-06-06 <http://fishretail.ru/news/rosribolovstvo-razrabotaet-dolgosrochniy-plan-nauchnih-issledovaniy-358443>

☞ 러시아 어업협회는 북극에서의 수산 생물자원에 대한 장기적인 학술연구를 검토하다

2016-06-05 <http://lenta.ru/news/2016/06/05/arctic/>

☞ 북극이 10만년만에 처음으로 얼음으로 부터 해방되다

2016-06-05 <http://www.vlc.ru/newline/top/business/news/2016/06/04/643638-minprirodi-chastnie>

☞ 러시아 환경자원부 - 미래에는 북극 경제수역에서 민간사업장 설치를 아마도 용인할 것이다

2016-06-04 <http://www.itar-tass.com/nauka/3339084>

☞ 미국은 북극에서의 정확한 대륙붕 경계 측량을 위해 새로운 북극답사를 시작하다

2016-06-01 <http://www.itar-tass.com/armiya-i-opk/3329025>

☞ 러시아 북방함대 군함들은 올해 후반기에 북극 섬들에 대한 답사를 실시할 것이다

2016-05-27 <http://polit.ru/news/2016/05/27/kurily/>

☞ 러시아는 극동 및 북극지역에 군대배치를 확대할 것이다

2016-05-27 <http://www.itar-tass.com/obschestvo/3317537>

☞ 야말로 네네쯔 자치관구의 검찰총장 회의에서 러시아 북극지역의 환경보존에 대해 논의하다

2016-05-25 <http://www.itar-tass.com/ekonomika/3312277>

☞ 푸틴은 영상통화를 통하여 “북극 게이트” 터미널에서 나온 석유를 실은 최초의 유조선 출발에 시동을 걸다

2016-05-23 http://lenta.ru/news/2016/05/23/canada_arcticwarfare/

☞ 캐나다는 북극의 군사기지를 확대하다

2016-05-21 <http://www.itar-tass.com/obschestvo/3302655>

☞ 푸틴은 북극 및 남극의 자원보호를 위한 북극탐사대원의 공로를 치하하다

2016-05-16 <http://24rus.ru/more.php?UID=133182>

☞ 북극지역 박물관 개념 수립을 위한 최초의 원탁회의가 열리다

2016-05-13 <http://www.itar-tass.com/nauka/3277336>

☞ 북극에서의 빠른 봄의 도래는 아프리카 지역 새들의 죽음을 초래한다고 모스크바 국립대는 설명하다

2016-05-12 <http://salekhard.fishretail.ru/news/eksperiment-po-razvedeniyu-arkticheskogo-osetra-provodyat-v-yanao-357636>

☞ 야말-네네쯔 자치관구에서 북극 철갑상어 인공양식 실험이 실시되다

2016-05-12 <http://polit.ru/news/2016/05/12/com7/>

☞ 북극바다는 2035년도 이후 탄화수소 자원의 매장지가 될 수도 있다

2016-05-10 <http://interfax.com.ua/news/economic/342292.html>

☞ 미국은 북극에서 25억 달러에 달하는 석유회사의 시추 프로젝트에 대한 허가를 거부하다

2016-05-06 <http://www.itar-tass.com/nauka/3262906>

☞ 학자들은 지구의 온난화의 영향으로 북극의 색상이 변하였다고 밝히다

2016-04-24 <http://www.kommersant.ru/news/2972660>

☞ 람진 카디로프는 북극에 있는 체첸의 특수부대에 대해 외국의 특수부대들이 관심을 가지고 있다고 말한다

2016-04-22 <http://www.ng.ru/news/540152.html>

☞ 러시아 공중낙하 부대원들은 북극의 유빙에 상륙하다

2016-04-19 <http://www.kommersant.ru/doc/2967936>

☞ 북극 탐험이 비극으로 끝나다

2016-04-19 <http://www.kommersant.ru/news/2967599>

☞ 북극 “벨리이”섬에서의 헬기추락으로 탑승자가 사망하다

2016-04-19 <http://echo.msk.ru/news/1750362-echo.html>

☞ 러시아는 북극에 미그-31, SU-34 공군기를 배치하다

2016-04-10 <http://echo.msk.ru/news/1745386-echo.html>

☞ 영국은 북극 얼음아래에서 잠수함의 수중 정찰활동을 재개하다

2016-04-08 <http://www.itar-tass.com/nauka/3187667>

☞ 시베리아 및 미국의 학자들은 북극지역의 온난화 문제를 공동으로 연구할 것이다

2016-04-04 <http://news.gazeta.kz/news/kazakhstanskije-desantniki-vysadyatsya-v-arktike-newsID434777.html>

☞ 카자흐스탄의 공중낙하부대원들이 북극에 상륙하다

2016-04-04 <http://www.itar-tass.com/armiya-i-opk/3173551>

☞ 4월에 러시아 공중낙하 부대원 및 집단안보조약기구 집단적인 작전대응군은 북극에 상륙하다

2016-04-02 <http://www.ng.ru/news/537786.html>

☞ 캐나다는 북극에서 군사훈련을 실시하다

국내 북극권 연구자료 스크랩(권세빈)

권세빈

1. 북극이 영국 쪽으로 움직이고 있다고?

미항공우주연구원(NASA)에 따르면 북극 지형은 지난 115년 동안 약 12m 정도 위치를 바꿨다. 예전에는 캐나다 방향으로 연간 7~8cm 기울었지만, 2000년부터 급격히 방향을 바꿔 영국 쪽으로 움직이기 시작했다. 지금은 전보다 2배가량 빠르게 움직여 연간 17cm씩 위치를 변경하고 있다고 밝혔다. 연구 자료에 따르면 북극은 유럽 대륙과 가까운 그린란드 쪽 얼음 빙하가 녹으며 변화를 보이고 있다. 반면 남극 동쪽에는 얼음이 대량으로 추가되고 있다. 카스피해 지역과 힌두스탄 반도지역도 가뭄 때문에도 지형변화가 일어나고 있다. 연구자들은 이런 현상이 인간의 활동이 만들어 낸 기후 변화의 결과라고 강조했다.

출처:<http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20160413500095> (검색일: 2016.04.13).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

북극이라는 공간이 특정 국가로 움직이고 있다는 이 기사는 미래에 북극을 연구하는 모든 나라가 시기하게 될 내용이다. 북극이라는 공간은 전 인류를 위해서 사용되어야만 그 공간이 비로소 활용되고 있음을 증명한다고 생각한다. 그러나 이 기사를 통해 앞으로 북극이라는 공간이 현재보다 더욱 더 상업화가 이루어진 공간으로 전락할 것이라고 전망한다.

2. 러시아 무르만스크, ‘북극항로 협력방안 국제세미나’열려

북극항구로써 주목받고 있는 무르만스크 주정부 주관으로 열린 이번 세미나에는 노르웨이, 핀란드 등 북극해 이사국을 포함해서 중국, 한국 오피버국의 북극항로 관련 실무를 담당하는 각국의 기업, 연구기관, 정부관계자 총 120여개 기관단체가 참석했다고 러시아 국영통신 타스는 전했다. ‘북극 운송’이란 주제로 올해 여섯 번 째로 열린 이번 세미나에서는 36여개의 각종 B2B 상담회가 진행되는 등 실질적인 사업 협력방안을 모색하는 자리도 마련됐다. 북극항로에서 물량확대 방안이란 아젠다로 경쟁력 강화방안, 사회경제적 미래가치 전망, 특히 대륙붕 개발을 포함해서 북극해에서 물류 운송 인프라 건설 등의 모듈로써 집중적으로 논의됐다. 러시아 원자력쇄빙선 운영화사 ‘아토플롯’, 러시아 최대 국영 해운회사 ‘소브 콤플롯’, 원유가스 시추업체 ‘가스플롯’ 등 러시아 북극관련 대표 기업들이 나와 자사의 북극관련 사업현황에 대해 발표했다.

출처: <http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idno=1316271> (검색일: 2016.04.13).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

러시아 정부가 올해 북극항로 개발이 본격화됨을 보여주고 있다. 특히 북극해 주변국인 노르웨이, 핀란드, 스웨덴과 같은 국가들과 긴밀한 협력관계를 유지하며 아시아 국가는 잠재적인 협력 국으로 보고 있다는 점이 본인의 시야에 들어왔다. 이것을 보며 북극이라는 공간을 바로 앞에 두지 못하는 우리나라가 그 지역을 활용하기 위해서 내놓아야 할 카드는 지금보다 더 그들이 원하는 제품이어야만 한다는 점을 생각하게 되었다. 특히 운송사업에서 쇄빙선과 가스 선박 등 다양한 선박에 투자하여 경쟁력을 높이는 것이 필요해보인다.

3. 한·노르웨이 정상회담서 북극 협력 강화키로

우리나라는 노르웨이가 발주한 선박과 해양 플랜트를 건조하고, 노르웨이는 기자재를 공급하는 협력 체제를 구축하고 있다. 솔베르그 총리는 이번 방한에서 울산의 현대 중공업을 방문해 노르웨이 선사가 발주한 해양플랜트 선박 건조현장을 둘러볼 예정이다. 양국은 또 탄소포집저장(CCS) 등 친환경 에너지 기술 분야에서도 산학기관 공동연구, 민관협의체 구성 등을 통해 협력을 추진키로 했다. 노르웨이는 대규모 해저 이산화탄소(CO2) 저장 기술을 확보하고, 연간 100만톤 이상의 CO2 저장 프로젝트를 상업적으로 운용 중인 CCS 분야 선두국이다. 양국은 이번 정상회담을 계기로 북극항로 공동연구 및 해운협력, 양자 북극협의체 채널 등을 통해 북극 협력을 지속적으로 강화하기로 했다. 우리나라는 지난 2002년 노르웨이령 스텔바르에 다산 과학기지를, 2014년 트롬소에 한·노르웨이 극지연구협력센터를 각각 설치하고 양국간 북극협의체를 운영하는 등 북극 협력을 강화하고 있다.

출처: <http://news.joins.com/article/19893841> 검색일: 2016.04.15).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

노르웨이는 난센연구소가 있는 북극을 연구하는 국가 중 하나이다. 우리나라는 상임옵저버 역할로 북극을 연구 및 개발 하고 있는 상황에서 노르웨이와 같은 북극이사회 멤버와 협력 하는 것은 매우 중요하다. 특히, 한국사회의 미래동력 중 하나인 해양플랜트 사업에서 가장 핵심적인 협력파트너인 노르웨이가 북극에 대한 협력을 강화한다는 내용은 매우 중요하다고 생각한다. 비록 직접적인 탐사나, 연구는 노르웨이가 하겠지만 그 기반을 우리나라에서 준비하고 함께하는 것을 토대로 삼아 능동적이며 직접적인 연구활동을 준비해야 할 것이다.

4. 中, 북미행 항해거리 30% 줄일 북극해 북서항로 도전

중국이 캐나다 북부의 북극해를 이용한 항로 개척에 나선다. 기존 파나마운하 항로보다 거리를 30% 단축할 것으로 기대하고 있다. 20일 홍콩계 봉황망(鳳凰網)에 따르면 중국 교통운수부 해사국은 최근 북극 북서 항로의 해도, 해빙, 기상 등 운항 정보를 제공하기 위한 지침서를 발간 배포하고 이 항로를 항해하는 중국 선박을 지원하겠다고 밝혔다. 이 항로에서는 지난

2014년 캐나다 화물선 누나비크호가 단독으로 첫 항해에 성공한 바 있다. 류펑페이(劉鵬飛) 교통부 대변인은 구체적인 일정은 밝히지 않은 채 "앞으로 이 항로를 통해 항해하는 중국적 선박이 나타날 것"이라고 말했다. 올해 여름 알래스카를 출발하는 영국의 호화 유람선 크리스털 세레니티호가 북극 북서항로를 이용한 항해 계획을 밝혀둔 상태다. 거리 단축과 함께 운송비를 획기적으로 절감시켜줄 이 항로를 중국은 전략적으로 중시하고 있다. 중국해사국의 한 관계자는 "많은 국가들이 북극해의 경제적 전략적 가치에 주목하고 있으며 중국도 많은 관심을 기울이고 있다"고 말했다. 중문으로 된 이 지침서는 북극의 지리환경과 서북항로의 해류, 기상, 장애물, 수로, 항해 보조시설, 재난구호, 항구 등에 대한 자료와 함께 관련 국제협약과 연안국 규정 등의 내용을 담고 있다. 중국은 앞서 지난 2014년엔 러시아와 노르웨이 북부의 북극 항로를 가로질러 유럽에 곧장 이를 수 있는 북극 동북항로 항행 지침서를 발간하기도 했다. 기존의 수에즈 항로보다 거리를 최대 40% 단축하는 북극 동북항로는 한국에서도 지난 2013년부터 현대글로벌비스와 CJ대한통운이 차례로 운항 도전에 나서는 등 국제적 활용도가 높아지고 있다. 하지만 항행 과정에서 해빙이나 빙하 충돌 위험성이 커 난파 우려가 적지 않은데다 기름 유출로 인한 북극해 생태계 파괴 가능성도 제기되고 있다. 아울러 선박운항 인프라가 부족하고 이 해역의 날씨가 극히 불안정한 점도 북극해 항로의 효율성을 낮추고 있다.

출처: <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/04/20/0200000000AKR20160420167700089.HTML?input=1195m> (검색일: 2016.04.20).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

현대사회에서 운송이라는 사업은 크게 4가지 수단에 의해 이루어지고 있다. 자동차, 기차, 비행기, 선박이다. 이중 효율성이 좋다고 알려진 것은 선박이다. 그렇다면 배의 항로가 100km에서 70km로 줄어든다고 가정하면 무엇이 달라질 것인가? 시간, 비용 이것들과 따라오는 부수적인 것들은 상상을 초월할 것이다. 지금 이 기사가 바로 그것을 보여주고 있다. 우리나라도 북극항로 개발에 힘을 쓰고 있다. 하지만 중국은 그 규모자체가 다르다. 막대한 자금력으로 중국은 북극을 자신들의 항로를 개발하고 있다. 북극이라는 새로운 항로는 이전에는 효율성이 낮아서 사업이 활발하게 이루어지지 않았지만, 앞으로 지구온난화로 인해 북극의 길이 열릴 것을 예측하여 한 발 더 일찍 북극으로 나아가야만 한다고 생각한다.

5. 북극을 주목하는 자, 에너지·환경 손에 쥔다

김 연구원은 "지금까지 북극을 3차례 방문했다. 2010년 처음 러시아 우렌고이 위쪽에 위치한 가즈프롬 기지를 방문했을 때는 영하 20℃였다. 대수롭지 않게 생각했는데 잠깐만 있어도 통증을 느낄 정도로 손이 시렸다"고 말했다. 이어 "하지만 올해 2월 노르웨이 트롬소에 갔을 때는 영하 2℃였는데 그때 한국은 무려 영하 16℃였다"고 말했다. 한국이 북극보다 더 추웠던 이 충격적인 반전 역시 전문가들은 기후변화로 인해 '폴라블텍스'라는 북극 기류 균형이 깨진 상태에 편서풍이 불면서 미국, 한국에 한파가 집중된 것으로 보고 있다. 기후변화 외에도 전

세계의 관심이 북극에 쏠리는 중요한 이슈로 김 연구원은 에너지를 지목했다. 북극은 극한 지역으로 사람의 발길이 닿기 어려워 개발이 미뤄진 곳이 많다. 중요한 것은 북극에 석유와 천연가스, 금, 다이아몬드 등 상당한 양이 매장돼 있다는 점이다. 미국 지질조사국과 노르웨이 스타토일하이드로에 따르면 석유와 가스의 매장량이 각각 900억 배럴과 1670조 입방피트다. 이는 석유는 미개발 매장량의 13%, 천연가스의 경우 전 세계 미개발 매장량의 30%라는 것이다.

출처: <http://www.hkbs.co.kr/?m=bbs&bid=opinion6&uid=391373> (검색일: 2016.04.22).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

북극은 현재 주인이 없는 땅이다. 그러나 이 기사에서도 언급하듯이, 북극에는 막대한 지하 자원이 숨겨져 있을 것으로 예측된다. 본인은 멀지 않은 미래에 국가 간 분쟁이 발생한다면, 그 주된 원인은 북극이 제공할 것으로 생각한다. 현재 강대국이라고 칭해지는 여러 국가는 북극을 유심히 관찰하며 시기를 엿보고 있다. 그 시기라는 것은 북극공간을 적절히 활용할 수 있는 시기를 말한다. 모두가 지금은 개발 초기 단계라고 생각하고 있다. 우리는 이 시점에서 남들이 하지 않는 투자를 하여 상임읍저버 역할이지만, 중요한 임무를 수행하는 국가로 탈바꿈해야 할 것이라고 생각한다.

6. 한일중 내일 사상 최초 북극 협력 대화 外

한일중 동북아 3개국이 사상 처음으로 '북극 협력 대화'를 개최한다. 외교부는 28일 서울에서 제1차 한일중 북극 고위급 북극협력대화(의장 외교부 김찬우 북극협력대표)가 시라이시 카즈코 일본 북극담당 대사, 마신민 중국 외교부 조법사 부사장이 참석한 가운데 열린다고 26일 밝혔다. 각 정부와 연구기관 대표들은 각국의 북극 정책 및 활동 현황 3국 북극협력대화의 발전 방향, 북극과 관련된 구체적인 협력 추진 가능성 등에 대해 논의할 예정이다. 한국에서는 외교부, 해양수산부, 환경부 등의 부처 고위 공무원을 비롯해 한국해양수산개발원, 극지연구소 등 연구기관 대표들이 참석한다. 외교부 관계자는 "한일중 3개국이 북극 협력을 통해 북극이사회에도 긍정적인 기여를 하게 될 것"이라고 말했다.

출처:<http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0200&key=20160427.22018192452>
(검색일: 2016.04.26).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

한·중·일은 우리나라 사람이라면 자주 듣는 그룹일 것이다. 이 기사는 싫어도, 좋아도 붙어있는 세 국가는 각 나라의 먹거리를 위해서는 개인이 혼자서 해나가는 것보다는 같이 머리를 맞대는 것이 중요하다는 것을 보여주고 있다. 각 국가마다 북극을 바라보는 시점은 다를 것이다. 하지만 우리나라가 중국에게, 일본에게 배울점은 확실히 우리나라가 배워서 활용해야 한다. 미래 동력으로 북극을 이용하기 위해서는 현재 3국의 협력이 필수적이다.

7. 대우조선해양, LNG선 앞세워 위기돌파... ‘야말 프로젝트’ 쇄빙선 첫 진수

‘LNG(액화천연가스)선’ 건조는 대우조선해양이 지닌 가장 큰 경쟁력이다. 대우조선은 세계 최고의 기술력을 보유하고 있는 만큼 이를 통해 현재 위기를 돌파하겠다는 계획이다. 대우조선은 지난해 해양플랜트 분야에서 비싼 수업료를 치른 만큼 이번에는 LNG선 중심으로 새 먹거리 찾기에 나섰다. 시장에서는 대우조선이 글로벌 조선업계에서 LNG선 분야 최고 기술력을 확보하고 있는 것으로 통한다. 심지어 최근 전 세계 조선업체들이 건조하고 있는 LNG선의 표준을 처음으로 제시했을 만큼 대우조선해양의 LNG선에 대한 기술력은 절대적이란 분석이다. 대우조선이 전 세계 조선소 중 가장 많은 LNG선 건조 기록을 가지고 있는 것도 이런 이력과 무관치 않다. 올해 초 대우조선은 세계 최초로 쇄빙 LNG 진수에 성공했다. 이번에 진수된 쇄빙 LNG선은 대우조선이 지난 2014년 5조원 규모로 15척을 수주한 ‘야말’ 프로젝트의 첫 번째 선박이다. 야말 프로젝트는 시베리아 서쪽 야말반도 인근 천연가스전을 개발하는 사업이다. 극한 지역의 특성상 얼음을 깨는 쇄빙 LNG선이 필요했고, LNG 운반선에 경쟁력을 갖춘 대우조선이 야말 프로젝트의 15척 모두를 수주했다. 쇄빙 LNG선은 1척당 3억2000만달러 가격으로 2억달러 수준인 일반 LNG 운반선보다 약 1.6배 비싸다. 길이 299m, 너비 50m 규모로, 17만 m³의 LNG를 싣고 2.1m 두께의 얼음을 스스로 깨면서 극지인 북극해를 운항할 수 있다. 17만 m³의 LNG는 우리나라 전체가 이틀간 사용할 수 있는 양이다. 이 선박은 아크(ARC)-7급 쇄빙선으로 기존 쇄빙선보다 얼음을 깨는 기능이 뛰어나다. 기존 쇄빙선이 얼음을 타고 올라가 선박 무게로 부순다면 야말 쇄빙 LNG운반선은 선박 자체가 가진 강한 추진력을 바탕으로 얼음을 직접 깨면서 항해한다.

출처: <http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=1323766> (검색일: 2016.04.29).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

우리나라의 자랑중 하나인 조선사업. 특히 이 기사는 LNG선박 건조를 이야기 하고 있다. 대우조선해양은 특히 현재 북극항로에서 반드시 필요한 쇄빙선 기능을 탑재한 선박을 갖는 의미는 매우 크다. 해양플랜트 사업에서 운송사업 또한 매우 큰 비중을 담당하고 있으므로 앞으로 북극 공간이 활성화됨에 따라 어떠한 모습으로 우리나라 선박 산업이 발전할지 기대가 된다.

8. 북극 바이오연료 탐내는 中자본

“지금 전 세계는 석유의 종말을 목격하고 있습니다. 우리가 건설하는 공장은 나무의 잔가지 등 목재 부산물을 주원료로 사용합니다. 이런 형태의 공장은 전 세계에서 처음이지요.” 지난달 초 핀란드 로바니에미에서 열린 ‘제7회 북극 비즈니스 포럼’. 이곳에서 만난 페카 코포넨 ‘카이디 핀란드’ 최고경영자(CEO)의 목소리에는 자신감이 넘쳤다. 중국의 바이오매스 공장 건설 및 운영 회사인 카이디는 이 포럼에서 핀란드 북부 케미 지역에 10억 유로(약 1조1400억 원) 규모의 바이

오연료 생산 공장을 건설하겠다는 계획을 밝혔다. 코포넨 CEO는 “‘파리 기후변화 협정(Paris Agreement)’과 저유가로 인해 북극 개발의 중요한 흐름이 유전 개발에서 신재생에너지로 넘어가고 있다”며 “특히 핀란드는 나무라는 막대한 바이오매스 자원을 갖고 있어 중국의 입장에서는 북반구에서 가장 흥미로운 투자처”라고 덧붙였다. 2019년부터 운영에 들어갈 예정인 이 공장은 매년 20만 t의 바이오연료를 생산할 수 있다. 이 중 75%는 바이오디젤로 생산하고 나머지는 바이오가솔린으로 만들어질 예정이다. 이 포럼에는 주(駐)핀란드 중국대사관의 참사관도 참석했다. 자국 기업의 대규모 투자에 발맞춰 중국 정부가 ‘지원 사격’에 나선 것이었다. 장빈 참사관은 “중국은 북극에서 ‘존중(respect)’ ‘협력(cooperation)’ ‘윈윈(win-win)’을 하겠다”며 중국의 ‘투자 원칙’을 설명했다. 한동안 아프리카 자원 확보에 열을 올렸던 중국은 거대한 에너지 소비량을 감당하고 극심한 환경 문제를 해결하기 위해 최근에는 신재생에너지 투자에도 적극적인 자세를 보이고 있다. 바이오연료 등 ‘클린 테크(clean tech)’에 대한 중국의 투자는 유럽연합(EU)의 2.5배에 달한다.

출처: <http://news.donga.com/3/all/20160503/77924490/1> (검색일: 2016.05.04).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

이 기사는 북극의 자원을 탐하는 중국의 모습을 보여주고 있다. 전 세계인이 사용하는 원료인 석유는 점점 그 모습이 사라지고 있는 상황이다. 그러나 그 모습을 새롭게 발견할 가능성이 있는 곳이 바로 북극이다. 이 공간을 조금이라도 더 차지하기 위한 경쟁은 이미 시작되었다. 특히 우리나라 바로 옆 중국은 막대한 자금력으로 북극 투자를 원하고 있다. 이에 본인은 우리나라는 기술력을 바탕으로 중국과 다른 나라들을 극복해 나가야 한다고 생각한다.

9. 북극 자원 개발 '콜드러시'...지구 온난화 혜택?

북극은 북위 66.5도 이북 또는 영구 동토층 지역으로, 남극 대륙과 달리 대부분 얼음이 얼어 있는 바다를 말한다. 북극해 총 면적은 1409만km²로 지구 해양의 3.3%를 차지한다. 북극해의 전체 해역 중 약 82%는 연안국의 영해와 배타적경제수역(EEZ)로 구성돼 있으며, 나머지 북극해 공해에 대해서는 UN해양법이 적용된다. 북극권은 미국과 캐나다, 러시아, 노르웨이, 덴마크 등 연안 5개국과 스웨덴, 핀란드, 아이슬란드 등 비연안 3개국으로 구성돼 있다. 특히, 북극은 세계 미발견 석유의 13%, 가스의 30%가 매장돼 있는 것으로 추정되고 있으며, 북극해 인근 어장은 전 세계 어획고의 40%를 차지할 만큼 중요한 지역이다. 또한, 기후 변화와 해양 생태계의 비밀을 간직한 자연과학의 거대 실험장으로 부각되고 있으며, 북극항로는 수에즈 운하를 대체하는 새로운 국제 물류 루트로 주목받고 있다. 실제로 북극항로를 이용할 경우 수에즈 운하에 비해 거리는 5000km, 운항 일수는 약 10일 정도가 단축되는 것으로 나타났다. 지금은 북극 빙하가 녹는 7~9월까지 3개월 정도만 운항이 가능하지만 오는 2030년에는 연중 운항이 가능할 것으로 전망된다.

출처: <http://www.nocutnews.co.kr/news/4592140> (검색일: 2016.05.12).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

국제적으로 유가가격이 변동하여 모든 국가가 자원 개발에 대한 수요가 줄어들었다. 그러나 북극은 그러한 경제상황과는 좀 별개로 진행되고 있는 것처럼 보인다. 이 기사는 북극이 점차적으로 녹아감에 따라서 개발이 활발하게 이루어지는 이른바 콜드러쉬에 대하여 언급하고 있다. 이에 본인은 이러한 상황을 예견하는 기사를 보면서 개발은 벌써 진행단계에서 결과물이 나오는 단계라는 생각을 갖게 됐다. 이미 선점을 한 국가들이 있을 것 같다는 생각이 들었다. 이에 우리나라는 그 상황에서 주요 국가들이 필요로 하는 제품, 즉 틈새 시장의 공략을 준비하는 것이 좋다고 본다. 자원개발은 우리나라도 분명 중요한 것은 맞다. 하지만 이 기사는 가끔은 다른 시각과 관점을 갖는 것도 나쁘지 않다는 점을 말해 주고 있다.

10. 中, 러 LNG개발계획에 거액 용자

러시아가 정치적으로 그리고 경제적으로 목표로 하는 ‘아시아로의 회귀’ 구상은 오래됐지만 약속한 만큼의 성과를 얻지 못할 것으로 보였다. 그러나 4월말 중국 2개 은행이 120억달러라는 눈을 끄는 용자로 기대에 부응했다. 북극권에 위치한 러시아 북서부의 야말 LNG사업의 개발용 이 용자는 러시아기업 사상최대급 프로젝트용자안건이 된다. 실제로 이 계약은 중국이 이 프로젝트용으로 몇 주 안에 연루된 두 번째 대형안건이었다. 3월에는 러시아 최대의 민간가스기업에서 이 야말사업에 있어 러시아의 주요주주인 노바테크가 12억달러에 상당하는 9.9%의 권익을 중국 실크로드기금에 매각했다. 이들 2개의 안건은 노바테크와 러시아 정부에 있어 큰 난관돌파(breakthrough)인 셈이다. 즉 두 개의 안건으로 270억달러의 야말사업은 완전하게 자금조달을 할 수 있어 내년에 개시를 목표로 하게 된다. 그 한편으로 짝 에너지의 세계적인 공급과다 영향으로 호주의 에너지 대기업인 우드사이드 페트롤리엄에 의한 호주 서부해의 400억달러 LNG사업 ‘브라우저’ 등 비슷한 사업은 보류되고 있다. 야말사업이 가동되면 러시아는 가스의 판매처로서의 유럽으로의 의존도를 낮출 수 있고 아시아에 LNG를 해상수송으로 수출하는 길이 열린다. 또 여기에 못지않게 중요한 것은 노바테크와 공동소유자로 푸틴대통령과 가까운 겐나지 팀첸코씨의 쌍방이 미국의 경제제재 리스크에 올라있어도 이러한 프로젝트의 자금조달이 가능하다는 것을 나타내 러시아 정부가 서방국가를 알볼 수 있다는 것이다. 야말사업으로의 용자가 중국과 러시아 간에 동일한 에너지 관련 거래를 차례로 성립시키는 계기가 될 것 같다. 오히려 원칙에는 예외가 있음을 증명하는 것이다. 최근 중국정부와 러시아정부에 의한 대규모 제휴는 몇 가지 있다. 예를 들면 러시아의 석유회사 로스테프테는 2013년 중국 석유천연가스집단(CNPC)에 당시 2700억달러에 상당하는 3억6500만톤의 석유를 25년에 걸쳐 공급하는 계약을 체결했다. 또 마찬가지로 CNPC는 야말사업의 권익 20%를 취득하고 있다. 그 후 러시아 정부에 의한 크림반도 편입 수주 후인 2014년 5월 중국과 러시아는 러시아 국영가스회사 가스프롬이 CNPC에 대해 20년간 연간 380억m³의 가스를 공급하는 4000억달러의 계약을 체결했다

출처: <http://www.gasnews.com/news/articleView.html?idxno=73691> (검색일: 2016.05.22).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

중국이 또 한 건 했다. 이 기사는 우리나라에게는 희비가 교차하는 기사로 해석하고 싶다. 먼저 슬픈 점은 기사 원문 그대로 LNG개발계획에 투자를 한다는 것이다. 반면에 기대할 만한

점은 그와 동시에 사용하게 될 파이프라인과 따라오는 필요제품들의 수요가 우리나라로 오게끔 할 수 있는 기회가 부여되었다고 볼 수 있다는 것이다. 북극이라는 공간은 분명 막대한 지하자원이 숨겨져 있는 곳이다. 그렇다고 해서 우리가 그 자원을 가지려고 하기 보다는 그 자원을 어떻게 사용 할 것인지 고민해 보는 시간을 갖는 것이 우리나라에게 더 필요하다고 생각된다.

11. 북극 얼음 녹자 다양한 용도 쇄빙선 건조 경쟁 불붙어

지구온난화로 북극 얼음이 급속하게 녹으면서 새로운 북극 항로가 생겨나고 남·북극 해저 자원 개발 가능성이 열리는 등 지구 극 지역의 경제·지정학적 가치가 급등함에 따라 주요국들 사이에 각종 차세대 쇄빙선 건조 경쟁이 불붙고 있다. 24일(현지시간) 포린 폴리시에 따르면, 이미 세계 최대의 쇄빙선 함대를 보유한 러시아는 핵 추진 쇄빙선 7척을 포함해 12척의 쇄빙선을 추가 건조할 계획이다. 중국은 최근 자국의 2번째 쇄빙선을 진수한 데 이어 3번째 쇄빙선을 건조 중이고, 핀란드는 세계 최초로 액화천연가스(LNG)로 움직이는 쇄빙선을 만들고 있다. 포린 폴리시는 "한국의 한 조선소에선 다가오는 북극 가스 개발붐에 대비해 자체 쇄빙 기능을 갖춘 LNG 수송선단을 건조 중"이라고 말했다. 이와 관련, 대우조선해양은 지난달 러시아의 야말반도 인근 천연가스전을 개발하기 위한 '야말 프로젝트'용 쇄빙 LNG선 수주 물량중 첫 선박을 진수했다. 노르웨이와 네덜란드는 극지 항로를 통과하는 관광용으로 쇄빙 유람선을 건조 중이다. 새로운 북극 관광시장이 열리는 것에 대비하기 위한 것인데, 이미 올해 여름엔 사상 처음으로 알래스카 앵커리지에서 뉴욕까지 가는 유람선이 뜰 예정이다. 프랑스, 영국, 칠레, 호주 등은 남극해에서 운항할 배를 새로 건조 중이고 아르헨티나는 자국 유일의 노후 쇄빙선에 대한 개조작업을 최근 마쳤다. 이에 비해 미국은 북극에서 사용되는 중간 규모 쇄빙선 한 척과 선박 연령이 다해 가는 대형 쇄빙선 한 척만 보유한 채 10억 달러 규모의 대형 쇄빙선 건조비를 부담하는 주체를 해군으로 할 것인지 해안경비대로 할 것인지를 놓고 논쟁만 벌이는 등 쇄빙 함대 확보 경쟁에서 뒤처지고 있다고 포린 폴리시는 지적했다. 핀란드의 쇄빙선 전문 조선업체인 아크티아의 테로 보라스테 최고 경영자(CEO)는 "전 세계적으로 기존의 쇄빙선들만으론 수요를 따라가지 못할 정도"라고 말했다. 북극에 면한 미국과 캐나다가 예산과 조선소 사정 때문에 쇄빙선 건조에 선뜻 나서지 못하자, 세계 전체 쇄빙선 절반 이상을 지은 핀란드 정부가 나서 자신들이 설계부터 건조까지 싼값에 해주겠다고 양국 정부를 설득하고 있다고 포린 폴리시는 전했다.

출처:<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/05/25/0200000000AKR20160525165400009.HTML?input=1195m> (검색일: 2016.05.25).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

드디어 이 기사가 났다. 북극은 예전부터 쇄빙선이 필요로 한 공간이었다. 하지만 효율성이 떨어지기에 다들 꺼려하는 눈치였다. 이 기사는 이제는 그 시기에서 두 팔 벌려 자신들의 회사

에서 건조할 것을 홍보하고 있다고 알려주고 있다. 다가오는 북극항로의 시작은 쇄빙선으로 시작하여 운송선으로 마무리가 될 것이다. 그 시작점인 쇄빙선을 우리나라가 건조한다면, 이후 만들어진 모든 선박들에 대한 우위를 점할 수 있을 것이다.

12. "한국, 북극 연안국과 협력해야 경제성 확보"

"비 북극권 국가는 북극 연안국과의 연구 협약에 초점을 맞추는 전략이 효과적일 것입니다." 프리드쇼프 난센 연구소의 애틸드 모에(사진) 수석연구위원은 이런 조언으로 한국의 북극 정책 방향을 제안했다. 그는 '북극이사회 옵서버 국가들 사이에 연안국과 공동 프로젝트를 따기 위한 경쟁이 치열할 것'이라며 "한국은 옵서버 국가 중 최상위 연구 수준을 인정 받고 있다"고 설명했다. 현재 노르웨이 스텔바르에 한국의 다산과학기지가 있어 좋은 평가를 받고 있다. 하지만 그는 북극에 대한 장밋빛 기대를 경계해야 한다고 강조한다. 그는 "북극 물류의 경우 운송 종류에 따라 어떤 항로가 좋을지 정확한 조사가 이뤄져야 한다"며 "북극 기후나 항로에 대한 종합적 지식 없이 자국 정보만으로 접근할 경우 엄청난 물류비용을 초래할 수 있다"고 경고했다. 그는 또 "한국은 북극 항로 이용 때 인접국인 러시아를 지나치므로 이 나라와의 협력에도 신경을 써야 할 것"이라고 조언했다.

출처:<http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0200&key=20160617.22018185339> (검색일: 2016.06.16).

[학사급 연구보조원의 한 마디]

북극 연구에서 가장 대표적인 연구소인 난센연구소의 애틸드 모에의 발언이 매우 인상적이다. 우리나라는 현재 북극을 연구하는 상임 옵서버 역할을 하는 국가 중 최상위 연구 수준이라는 이 발언은 현재 우리나라가 북극을 더욱 더 관심 있게 바라볼 수 있게끔 한다. 기존의 노르웨이와의 국가 간 협력뿐만 아니라 난센연구소와도 협력을 약속한 만큼 앞으로 북극 공간을 연구하는 타 국가와 연구기관들과의 협력이 기대된다.

북극연구 1호 목차

발 간 사

- 북극연구단 단장 인사말
- 축사 배재대학교 총장 김영호
- 축사 국립한국교통대학교 총장 김영호
- 축사 외교협회 회장 정태익
- 축사 주 노르웨이/주 아이슬란드 대한민국 대사 이병화

논 설

- 연구단의 연구방향: 한국연구재단 제안서 중심(한종만/김정훈)
- 북극지역의 지정학, 지경학, 지문화적 역동성에 관한 연구(한종만)
- 북극공간의 개념 정의(한종만)
- 북극 거버넌스(배규성)
- 북극권 분쟁 및 신냉전(양정훈)
- 북극의 교통(박종관)
- 지경학적 관점에서의 북극지역 연구방향성(예병환)
- 알래스카, 왜 ‘루스까야 아메리카’라 하는가(김정훈)
- 북극권 서부 소수 민족의 언어적 특징 비교: 네네츠, 코미, 만시, 이누이트를 중심으로(서승현)
- 북극의 생태환경과 환경변화(이재혁)
- 북극 소수민족 에벤키족의 풍속과 언어(계용택)
- 북극 연구기관 소개: ①독일 알프레드 베게너 연구소(이재혁)

부 록

- 북극권 관련 러시아 뉴스(계용택)
- 국내 북극권 연구자료 스크랩(권세빈)

북극연구단 소개

북극연구 2호 목차

북극연구단 단장 인사말

논설

- 북극이사회의 회원국/단체명과 조직 현황(한종만)
- 거버넌스 대 양자주의: 북극해 해양분쟁과 러시아-노르웨이 바렌츠해 조약(배규성)
- 북극의 지정학적 갈등(양정훈)
- 러시아 교통물류 발전전략의 중심 -《북극》(박종관)
- 북극항로의 개발현황과 향후 전망(예병환)
- 제정러시아에서 미국으로 양도된 북극의 땅, 알래스카의 소개(김정훈)
- 러시아 북극 지역 연방주체의 문장(서승현)
- 북극해의 수산자원과 어업(이재혁)
- 에벤키족의 전통문화와 놀이(계용택)

북극 연구기관 소개: ②러시아 극지연구소: 러시아 북극과 남극 연구소(박종관)

부록

- 2011-2014년 주요 북극 소식(한종만)
- 북극권 관련 뉴스: 2015.03.01 -2015.06.09. 최신 뉴스 순 정리(계용택)
- 뉴스자료 원문번역 1-2(박종관)
- 연구단과 북극 관련 주요 보도자료 요약(권세빈)

북극연구단 소개

북극연구 3호 목차

논설

- 러시아의 교통정책과 베링해협터널 프로젝트(한종만)
- 북극 공간의 개념 정의: 자연구분과 인문구분을 중심으로(한종만)
- 자료: 2011-2014년 북동항로 경유 통과 선박 내역(한종만)
- 북극 또는 북극권 : 연구대상 및 접근법의 셋팅(배규성)
- 2050 북극해(양정훈)
- 북극 이사회(北極理事會, Arctic Council)의 구성과 최근 활동(서승현)
- 북극권에 대한 인문/사회과학자들의 관심은 더욱 확대되어야 한다(김정훈)
- 북극의 관문: 러시아 아르한겔스크(Архангельск) 기행(박종관)
- 북극권 지역으로서의 러시아 사하(야쿠티야) 공화국의 관광자원(이재혁)
- 시베리아 원주민들의 전통 놀이들(계용택)
- 북극권 개발전략 2020 원문번역(백영준)
- 북극 연구기관 소개: ②극지연구소(진동민: 극지연구소 미래전략실장)
- 북극 연구기관 소개: ③노르웨이 FNI연구소(권세빈)

부록

- 북극권 관련 뉴스: 2015.06.01 -2015.09.22. 최신 뉴스 순 정리(계용택)
- 연구단과 북극 관련 주요 보도자료 요약(권세빈)

북극연구단 소개

북극연구 4호 목차

논설

- 중국의 대북극 정책과 시사점 (한종만)
- 특별기고문: ПЛАТО ПУТОРАНА И ЕГО РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ СЕВЕРА ЕВРАЗИИ (И.К. Гаврилов)
- 북극에 관한 러시아 언론분석 및 한국의 대응전략 (계용택)
- 러시아 북방항로 통과와 국제해양법적 쟁점과 미·러의 충돌 (배규성)
- 북극해의 자원개발현황과 북극항로 (예병환)
- 북극의 땅, 추코트카와 축지인 (김정훈)
- 크라스노야르스크 지방, 사하 공화국, 추코트카의 사라져가는 소수 민족어 (서승현)
- 러시아 서시베리아 소수민족들의 문양들 (계용택)
- 러시아 북극권 관광과 한국의 협력방안 (이재혁)
- 북극의 관문 - 러시아 무르만스크(Мурманск) (박종관)
- 북극의 관문 - 러시아 아르한겔스크(Архангельск) 기행 (박종관)
- 북극권 지역으로서의 러시아 사하(야쿠티야) 공화국의 관광자원 (이재혁)
- 북극항로:러시아 정복역사, 경제적 의미 (백영준)
- 북극권 개발전략 2020 원문번역 (백영준)

부록

- 북극권 관련 뉴스(계용택)
- 연구단과 북극 관련 주요 보도자료 요약(권세빈)

북극연구단 소개

북극연구 5호 목차

논설

- 미국의 북극정책 (한종만)
- 특별 기고문: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ (И.К. Гаврилов/ Пак Чжон Кван)
- 북극의 지속가능한 개발(Sustainable Development) : 국제적 차원 (배규성)
- 국제 사회의 환경안보 거버넌스 (양정훈)
- 러시아의 북극항로 안전운항지원정책과 쇄빙선 운항현황 (예병환)
- 축치(Chukchi)족의 역사와 문화 (서승현)
- 시베리아 소수민족 한티족 및 만시족의 전통신앙과 민족 악기들 (계용택)
- 러시아의 북극해 항로 개발 계획 동향 (이재혁)
- 러시아 북극탐험: 최초의 원자력 쇄빙선“레닌 호 Ленин (Атомный ледокол)를
중심으로 (박종관)
- Северный морской путь: 북극항로(Мурманск) (백영준)

부록

- 북극권 관련 뉴스: 2016.01.01 - 2016.03.31 최신 뉴스 순 정리 (계용택)
- 연구단과 북극 관련 주요 보도자료 요약 (권세빈)

북극연구단 소개

연구단 소개

 <p>연구책임자</p> <p>한종만(韓種萬, Han, Jong-Man) 독일 뮌헨대학교 경제학 박사 현) 북극연구단 단장 배재대학교 러시아학과 교수 e-mail: jmhan@pcu.ac.kr 논저: “러시아 극동바이칼지역의 사회경제발전 프로그램과 한러 경제협력의 시사점(2014)”, “러시아 북극권 지역에서의 자원/물류 전쟁(2014)”, “러시아 현대화전략의 가능성 및 시사점(2012)”, 『북극, 한국의 성장공간』 (2014), 『TKR 건설, 북한을 열고 세계를 뚫다』 (2013), 『러시아 북극권의 이해』 (2010) 등</p>	 <p>공동연구원</p> <p>계용택(桂鏞澤, Ke, Yong-Tek) 러시아 모스크바 국립대학교 역사학 박사 현) 러시아리서치 센터 대표 e-mail: dovri@hanmail.net 논저: 『러-한 경제용어』(2013) 『러-한 의학용어』(2013) 『러-한 화학용어』(2013) 등</p>
 <p>공동연구원</p> <p>김정훈(金正勳, Kim, Jeong-Hun) 러시아 모스크바국립대학교 역사학 박사 현) 배재대학교 러시아학과 교수 e-mail: jhkrm@pcu.ac.kr 논저: “‘한·러 수교’ 이후의 한국 내 시베리아 지역 연구현황(2010)”, “러시아 극동 지역의 조직범죄와 마약범죄에 관한 현황적 분석(2010)”, “러시아 극동지역 범죄증가 현상의 사회·역사적 요인(2014)” 등</p>	 <p>박사급연구원</p> <p>박종관(朴鍾寬, Park Jong-Kwan) 러시아 모스크바국립대학교 정치학 박사 현) 한국교통대학교 e-mail: parkjk7377@naver.com 논저: “러시아와 중앙아시아 국가들간의 지정학적 이해관계(2009)”, “중앙아시아 - 세계 지정학 전쟁의 투기장(2011)”, “시베리아 횡단열차로 살펴본 러시아의 유라시아 커뮤니티 시스템: 중요성과 제한(2014)” 등</p>

 <p>공동연구원</p> <p>배규성(裴奎星, Bae Kyu Sung) 러시아 모스크바국립대학교 국제정치학박사 현) 한국-카자흐스탄 기술협력센터 센터장 e-mail: baeks777@pcu.ac.kr 논저: “러시아의 사유화 과정과 부패현상 - 국유기업을 중심으로(2013)”, “악의 삼각축: 조직범죄`부패`테러리즘 - 러시아 마피아를 중심으로(2011)”, 『러시아 북극권의 이해』(2010) 등</p>	 <p>공동연구원</p> <p>서승현(徐承顯, Seo, Seunghyun) 미국 Indiana University 슬라브언어학 박사 현) 동덕여자대학교 학술연구교수 e-mail: seoseung5@hanmail.net 논저: “사할린 인구 감소 현상과 그 원인(2014)”, “Consonantal Devoicing and Assimilations/Dissimilations Phenomena in Chukchee(2011)”, "A Comparative Study of the Korean, German, and Polish Diasporas in the Russian Far East & Central Asia and the Results of Repatriation to Their Homelands(2010)" 등</p>
 <p>공동연구원</p> <p>양정훈(梁庭熏, Yang, Junghun) 러시아외교아카데미 국제정치학 박사 e-mail: jhyang@suwon.ac.kr 현) 수원대학교 러시아학과 교수 논저: “극동연해주 지역 한국과 러시아의 농업협력(2013)”, “한국의 대외정책 및 러시아와의 관계(2013)”, “한국의 대외정책 및 러시아와의 관계(2013)” 등</p>	 <p>공동연구원</p> <p>예병환(芮秉煥, YAE Byung-Hwan) 독일 Bamberg 대학교 경제학 박사 현) 대구대학교 강사 e-mail: yaebh@pcu.ac.kr 논저: “Die handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Korea nach dem Zweiten Weltkrieg, Franz Steiner Verlag, Stuttgart,(1997)”. “푸틴시기 러시아의 조직범죄와 부패(2010)”, “러시아의 사유화 과정과 부패현상-국유기업을 중심으로(2013)” 등</p>

 <p>공동연구원</p> <p>이재혁(李在赫, Yi, Jae-Hyuk) 독일 키일대학교/경희대학교 지리학박사 현) 한림대학교 러시아연구소 연구교수 e-mail: yijh@hallym.ac.kr 논저: “Koreanische Migration nach Russland(2002)”, 『러시아 사할린 한인 인 구의 형성과 발달』 (2010), 『북극, 한국의 성장공간(공저)』 (2014) 등</p>	<p>[공지 사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2015년 3월 창간한 본 전자저널 ‘북극 연구(The Journal of Arctic)’는 한국연구재단 일반공동연구지원사업(2014년 12월-2016년 11월)의 일환으로 창간한 ‘북극연구단(KARC)’에 의해 제작되었으며 연중 봄, 여름, 가을, 겨울 호로 출간할 예정입니다. 많은 격려와 관심 부탁드립니다. ● 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.
---	---

 <p>보조연구원</p> <p>백영준(白榮準, Baek, YoungJun) 러시아 크라스노야르스크 아스타피예프 국 립사범대학교 경제학과 박사과정 e-mail: kiseling@daum.net</p>	
--	--

자문위원

이병화	주 노르웨이/주 아이슬란드 대한민국 대사
공우석	경희대학교 지리학과 교수
홍성조	극지연구소 자문위원