

주요국 및 국제기구의 양극해 관련 정책 분석을
통한 극지해 활용전략 구상

The idea of practical strategies regarding polar
oceans: by analyzing policies of major countries and
international institutes



한국해양수산개발원

제 출 문

극지연구소장 귀하

본 보고서를 “양극해 환경변화 이해 및 활용연구” 과제의 위탁연구 “주요국 및 국제기구의 양극해 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용전략 구상” 과제의 최종보고서로 제출합니다.



총괄연구책임자	: 강 성 호
위탁연구기관명	: 한국해양수산개발원
위탁연구책임자	: 황 진 회
위탁참여연구원	: 박 수 진 최 영 석 박 성 화 전 우 현 강 수 미 최 정 윤
위탁연구감리위원	: 김 종 덕

보고서 초록

위탁연구과제명	주요국 및 국제기구의 양극해 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용전략 구상				
위탁연구책임자	황진희	해당단계 참여연구원수	8	해당단계 연구비	4,000만원
연구기관명 및 소속부서명	한국해양수산개발원		참여기업명		
국제공동연구	상대국명 :		상대국연구기관명 :		
요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)				보고서면수	172
○ 본 연구는 양극해 관련 국제기구 및 주요국의 정책동향을 살펴보고, 우리나라 양극해 정책 방향을 모색하는 연구로 주요 연구결과는 다음과 같음 - 양극해에 대한 각국의 관심과 정책개발, 연구는 지속적으로 이루어지고 있으며, 연구주제 다양화 인력투입 확대, 예산 증액 등이 이루어지고 있음 - 양극해에 대한 연구는 자연과학, 사회과학 연구뿐만 아니라 상업화 방안, 그리고 정치 군사적 이해와 목적 달성 등 다양한 분야로 확대되고 있음 - 북극권은 북극해에 인접한 각국의 이해관계와 북극이사회를 중심으로 국제공조가 혼조되는 양상을 보이고 있음 - 남극은 과학연구를 통해 국가의 이익을 보장되는 지역이며, 남극조약 등으로 개발은 지연되고 있으나 남미국가의 남극 영유권 주장은 계속될 것이며 이에 따른 분쟁 가능성도 배제할 수 없음 ○ 우리나라 양극해에 대한 많은 성과에도 불구하고 지속적인 정책 및 연구 보완이 필요함 - 북극, 남극에 대한 다양한 연구가 요구됨. 북극권 원주민 보호 및 지원, 기후변화 모니터링 및 대응, 북극해 권역에 대한 비연안국의 활용 제고 등이 우선 필요함 - 남극 연구는 과학기지, 아라온호 등을 활용한 연구 성과 확산을 위한 노력이 필요하다. 남극에 대한 인문·사회과학 연구주제를 발굴하고, 글로벌 리더를 할 수 있는 분야를 개척해야 함 ○ 이와 같은 과정을 통해 남극에 집중된 자연과학 연구를 북극으로 확대하고, 북극에 집중된 사회과학 연구를 남극으로 확대하는 연구가 필요함 - 이를 위해 우선 북극과 남극을 아우르는 「Bi-polar 정책」을 더욱 확대할 필요. 북극 연안국의 자원개발 등에 참여하고, 북극 기후변화가 산업에 미치는 영향 분석 및 비즈니스 모델 발굴, 남극과 관련하여 장기적 안목에서 투자를 지속하면서, 지구온난화 연구 등 인류사회에 기여하는 연구가 지속되어야 함					
색 인 어 (각 5개 이상)	한 글	북극, 남극, 양극해, 극지, 극지정책			
	영 어	arctic, antarctic, polar oceans, polar, polar policy			

요 약 문

I. 제 목

주요국 및 국제기구의 양극해 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용전략 구상

(The idea of practical strategies regarding polar oceans: by analyzing policies of major countries and international institutes)

II. 연구목적 및 필요성

본 연구의 목적인 주요국의 북극 및 남극 관련 정책과 산업 동향을 살펴보고, 우리나라 양극해 산업 정책을 수립하는 데 있다.

이를 위해 양극해에 대해 최근 국제적으로 논의되는 내용과 국제기구 및 주요국의 정책동향을 심층적으로 분석했다.

특히 양극해 관련 국제기구와 러시아, 미국, 캐나다, 노르웨이, 중국, 일본 등 주요 국가의 최근 양극해 정책과 관련 산업 동향을 고찰함으로써, 우리나라 양극해 대외 정책과 산업정책을 수립하는데 기여하고자 한다.

III. 연구범위 및 내용

- 북극해 관련 유엔협약법협약 및 북극위원회의 규정 분석
- 주요국의 북극해 관련 정책 및 산업동향 분석
- 남극에 대한 국제기구 규정 분석
- 남극 관련 산업동향 분석
- 우리나라 양극해 정책구상

IV. 주요연구결과

본 연구는 양극해 관련 국제기구 및 주요국의 정책동향을 살펴보고, 우리나라 양극해 정책 방향을 모색하는 연구이다. 본 연구를 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 양극해에 대한 각국의 관심과 정책개발, 연구는 지속적으로 이루어지고 있으며, 연구주제 다양화 인력투입 확대, 예산 증액 등이 이루어지고 있다.

둘째, 양극해에 대한 연구는 자연과학, 사회과학 연구뿐만 아니라 상업화 방안, 그리고 정치 군사적 이해와 목적 달성 등 다양한 분야로 확대되고 있다.

셋째, 북극권은 북극해에 인접한 각국의 이해관계와 북극이사회를 중심으로 국제

공조가 혼조되는 양상을 보이고 있다. 다만 향후 지구 온난화에 따른 북극권 환경변화가 가속화될 것으로 예상되고 이에 대한 대응으로 북극이사회가 현재의 비 구속적 정부 간 조직에서 점차 실행력과 법적 지배력을 갖는 체제로 변모될 가능성도 있다.

넷째, 남극은 과학연구를 통해 국가의 이익을 보장되는 지역이며, 남극조약 등으로 개발은 지연되고 있다. 그러나 남미국가의 남극 영유권 주장은 계속될 것이며 이에 따른 분쟁 가능성도 배제할 수 없다.

최근 양극해와 관련하여 우리나라의 성과와 동향은 다음과 같다.

i) 우리나라는 양극해에 대한 다양한 정책과 연구를 추진하여 소중한 성과를 획득하였다. 우선 조약가입 및 이사회 참여가 대표적인 성과이다. 남극과 관련하여 1986년 11월 남극조약에 가입하고, 1989년 10월에 남극조약 협의당사국 자격을 획득했다. 북극과 관련하여 2009년 북극이사회 잠정 옵서버 자격을 획득했다.

ii) 양극해 관련 물적·제도적 인프라 구축도 큰 성과를 마련했다. 남극에는 이미 1988년에 사우스셰틀랜드 군도의 킹조지섬에 세종과학기지 건설했고, 2012년에 착공한 대륙 전초기지인 장보고 과학기지를 건설도 이제 완성하였다. 북극에는 2002. 4월 노르웨이 �발바르군도 니알슨에 다산과학기지를 개설하였다. 그 후 2009. 11월 우리나라 최초의 쇄빙 연구선 아라온호도 건조하였다.

iii) 이런 일련의 과정을 통해 양극해에 대한 연구역량도 축적하였다. 남극연구활동진흥 기본계획(2007-'11)을 수립하고, 이에 따라 연구개발사업을 추진하여, 선진국과의 국제협력을 지속적으로 확대하고 있다. 북극해와 관련하여 북극해 진출 기본계획을 마련(2010.3)하고, 북극항로 개척을 위한 시범운항도 실시하였다.

iv) 그간 북극 연구는 항로개발 및 참여, 항만 건설 사업 참여 필요성 연구, 북극해를 활용한 국제물류사업 등에 집중하였다. 북극해 항로 관련 국제협력 강화를 위한 연구도 활발히 추진하였고, 국내외에 우리나라의 연구활동 결과도 폭넓게 홍보했다.

반면 양극해에 대한 많은 성과에도 불구하고 향후 다음과 같은 부분은 보완이 필요하다. 우선, 북극, 남극에 대한 다양한 연구가 필요하다. 북극권 원주민 보호 및 지원, 기후변화 모니터링 및 대응, 북극해 권역에 대한 비연안국의 활용 제고 등에 대한 연구가 필요하다.

남극 연구는 과학기지, 아라온호 등을 활용한 연구 성과 확산을 위한 노력이 필요하다. 남극에 대한 인문·사회과학 연구주제를 발굴하고, 글로벌 리딩을 할 수 있는 분야를 개척해야 한다.

이와 같은 과정을 통해 남극에 집중된 자연과학 연구를 북극으로 확대하고, 북극에 집중된 사회과학 연구를 남극으로 확대하는 연구가 필요하다. 이를 위해 우선 북극과 남극을 아우르는 「Bi-polar 정책」을 더욱 확대할 필요가 있다. 북극 연안국의 자원개발 등에 참여하고, 북극 기후변화가 산업에 미치는 영향 분석 및 비즈니스 모델 발굴도 필요하다. 남극과 관련하여 장기적 안목에서 투자를 지속하면서, 지구온난화 연구 등 인류사회에 기여하는 연구가 지속되어야 한다.

주요국 및 국제기구의 양극해(북극 및 남극)의 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용

전략 구상 연구를 통해 제언하는 내용은 다음과 같다.

i) 향후 예상되는 양극해 변화를 예상하고 시나리오별 종합정책을 수립할 것을 제안한다. 북극해 및 남극은 지구에서 개발이 가장 덜 되었지만, 지구 온난화 등에 따른 변화는 가장 많은 곳이고 향후에도 많은 변화가 예상된다. 그리고 양극해 변화에 따른 국제기구에서의 새로운 협약도 계속 제정될 것으로 전망된다. 현재 우리나라는 북극 종합 정책을 마련하였으나, 남극 종합 계획은 순수과학연구 차원에 머물고 있다. 따라서 북극 및 남극에 대한 종합계획을 과학연구 및 경제산업적 측면으로 확대하여 계획을 마련하되, 향후 예상되는 양극해의 변화를 고려한 대책을 마련해야 한다.

ii) 양극해에 대한 다양한 사회과학 연구를 추진해야 한다. 양극해가 지구 온난화에 따라 상업적 이용 가능성이 높아지겠지만, 양극해에 대한 각국의 정치외교적인 입장도 다양하고 특정 지역에서는 영유권 분쟁도 존재하고 있어 현실적인 활용은 여전히 난제이다. 따라서 북극해 및 남극에 대한 활용 가능성을 상업적 차원에서만 분석할 것이 아니라 정치, 외교, 사회, 문화적인 부분에서 다양하게 분석되어야 한다. 단적으로 북극해는 원주민의 보호, 원주민의 문화의 보존이 중요한 과제로 등장했으나, 이에 대한 각국의 관심과 연구는 매우 낮은 수준이다. 또한 북극해 항로 중 북동항로, 북서항로에 대한 러시아, 캐나다, 미국, 여타 연안국의 정책과 규정도 다르고, 비연안국의 입장도 통일되지 못한 상황이다. 따라서 우리나라는 양극해에 대한 다양한 문제를 분석하고 대책을 마련할 수 있도록 다양한 사회과학 연구를 추진해야 한다.

iii) 양극해에 대한 자연과학 기초연구를 장기적으로 추진해야 한다. 양극해에 대한 변화에 대한 국내 연구를 강화해야 한다. 우리나라에서는 양극해에 대한 높은 관심에 비해 양극해의 변화에 대한 중장기적인 분석은 거의 없다. 외국 연구기관에서 발표하는 연구결과를 수용하여 대책을 마련하는 실정이다. 그리고 북극해 및 남극에 대한 각 분야에 대한 연구도 매우 부족하다. 양극해의 얼음, 대기, 기상, 지질, 수산생물, 해양자원 등에 대한 연구는 여전히 많은 발전이 필요하다. 우리나라가 양극해에 대한 연구를 체계적으로 진행하고 과학적인 성과를 얻고자 한다면 자연과학 기초연구를 다양한 분야에서 추진하고 장기적으로 지원해야 한다.

iv) 양극해 보존을 위한 대책을 국제기구와 공동으로 추진해야 한다. 우리나라가 양극해 관련하여 국제사회에 대한 기여를 높이고 인류에 이바지하기 위해서는 양극해의 보존을 위한 대책을 마련하는데 기여해야 한다. 특히 이와 같은 활동을 우리나라 단독으로 추진하기 보다 국제기구가 공동으로 추진하고 이에 필요한 재원을 부담하면서 국제사회를 리더해 나가야 한다. 그간 우리나라의 양극해(특히 북극해) 연구는 주로 상업적 활용에 집중된 반면, 양극해의 보존에 관한 연구는 상대적으로 부족한 상황이다. 향후에는 양극해 보존을 위한 적극적인 대책을 국제기구와 마련하는 정책을 추진해야 한다.

v) 양극해 연구 및 활용을 위해 민간의 참여를 늘려야 한다. 현재 양극해 연구는 정부의 연구비를 받는 정부출연연구기관과 대학에서 주로 수행하였다. 반면 기업체 등의 순수민간 부분의 연구 참여는 이루어지지 않고 있다. 이는 양극해에 대한 상업적 활용도가 낮기 때문으로 해석되지만, 여전히 양극해에 대한 민간의 관심이 낮기 때문이

다. 따라서 향후에는 양극해의 비즈니스 가능성을 기업 차원에서 검토하고 참여를 확대할 수 있는 방안을 모색해야 한다.

이와 같은 노력은 “국제사회를 주도하는 Polar G-7 진입”이라는 우리나라의 극지 정책 비전을 실현하는데 크게 기여할 것으로 전망된다.

V. 기대효과 및 활용계획

본 연구는 양극해에 대한 산업화 추진 시 우리나라의 기득권 확보를 위한 중요한 기초 자료가 될 것으로 기대된다.

향후 양극해에 대한 산업화가 본격화 될 경우 정책방향과 활용전략 그리고 조직을 구성하는 데 기여할 것으로 예상된다.



Summary

I . Title

The Idea of Practical Strategies regarding Polar Oceans: by analyzing policies of major countries and international institutes

II . Purpose

This study aims to review the Antarctic and Arctic related policies and industrial trends of major countries and establish Korea's industrial policy on polar oceans.

For this purpose, the study has taken an in-depth analysis on various issues discussed at the international level and policy trends of international institutions and major countries.

In particular, it reviewed the recent policies regarding polar oceans and its industrial trends of international organizations and major countries including Russia, the US, Canada, Norway, China, and Japan. In doing so, the study intends to contribute to the establishment of Korea's foreign and industrial policies on polar oceans.

III. Research Scope and Major Contents

- Analysis on the Arctic Ocean related regulations of United Nations Convention on the Law of the Sea and the Arctic Council
- Analysis on the Arctic Ocean related policies and industrial trends of major countries
- Analysis on the Antarctic related regulations of international organizations
- Analysis on the Antarctic related industrial trends
- Korea's policy roadmap on polar oceans

IV. Results

The purpose of this study is to seek South Korea's policy direction on polar oceans after reviewing the policy trends relating to polar oceans adopted by international organizations and major countries. The results of this study are as follows:

First, as many countries are constantly interested in polar oceans, the research and related policies have been continuously carried out with diversifying research subjects, expanding human resources, and growing related budget.

Second, the research on polar oceans has not been only limited to the research on natural science and social science, but also expanded into various areas such as fulfilling political and military interests and purposes.

Third, the Arctic Circle is presenting inconsistent trend of international collaboration based on the interest of the countries adjacent to the Arctic Ocean and the Arctic Council. However, expectations are high that climate change will accelerate the environmental changes of the Arctic Circle. As a response, it is possible that the Arctic

Council, currently a non-binding organization among member governments, would increasingly become a legal entity with executive power.

Fourth, the Antarctica is where countries secure their national interest through scientific research but, the region's development has been delayed due to the Antarctic Treaty. As South American countries are expected to continue claiming the sovereignty rights over the Antarctica, a possibility of resulting conflict cannot be ruled out.

The followings are South Korea's recent achievements and trends regarding polar oceans.

i) Korea has carried out various policy measures and research on polar oceans, achieving significant results. Representative achievements include the joining of international treaties and the participation of the Council. Korea joined the Antarctic Treaty in November, 1986 and attained membership in the Antarctic Treaty Consultative Party on October, 1989. With respect to the Arctic, South Korea acquired ad-hoc observer status of the Arctic Council in 2008.

ii) Korea has resulted in major achievement in establishing physical and institutional infrastructure related to polar oceans. In Antarctica, the King Sejong Station was established on the King George Island located in the South Shetland Islands in 1988. Also, the construction of Jang Bogo Station, which started in 2012 as an outpost deeper into the Antarctica, is now completed. In the Arctic, The Dasan Station is constructed at Ny-Alesund, on the high Arctic island of Spitsbergen, part of the Svalbard Archipelago on April, 2002. After that, Korea's first icebreaking research vessel – Araon – was completed the construction and delivered on November, 2009.

iii) Through such successive processes, Korea has accumulated solid research capacity on polar oceans. After establishing the Basic Plan of the Antarctic Research Activity Promotion (2007 – 2011), the Korean government has conducted research and development projects and continuously expanded the international cooperation with advanced countries. With respect to the Arctic, the Korean government established the Master Plan of Korea's Advance to the Arctic Sea (March, 2010), while Korean shipping companies conducted trial navigations for exploring Northern Sea Routes.

iv) Korea's Arctic research until now has concentrated on developing and participating sea routes, studying the necessity of participating port construction projects, and conducting international logistics business via the Arctic Ocean. Research activities regarding NSR has been actively carried out to strengthen the international cooperation and the outcome of Korea's research were broadly promoted both home and abroad.

Despite numerous research achievements on polar oceans, further improvement is necessary to complement the following areas. To begin with, various researches should be conducted both on the Antarctica and the Arctic. Such researches should include the protection and support for indigenous people of the Arctic, monitoring of and response against the climate change, and improving the usage of non-coastal states for the Arctic Ocean area.

The Antarctic research should increase the efforts to distribute the research outcome, by which the research stations and the RV Araon were utilized. It is also important to discover new research subjects on the humanities and social science concerning the Antarctica and explore a promising area for leading the world.

Through these processes, the research on natural science, which had been concentrated on the Antarctica, should be expanded to the Arctic, while the research on social science, which had been mainly conducted on the Arctic, should be expanded to the Antarctica. For this purpose, it is necessary to further expand the 'Bi-polar Policy'

covering both the Antarctica and the Arctic. It is also important for Korea to participate in the resource development of the Arctic coastal states and analyze the impact of the climate change to industries, and develop a relevant business model. Maintaining a long-term investment into the Arctic, Korea should continue to our research efforts such as climate change, contributing to the human society.

The study provides the following suggestions based on the research of practical strategies regarding polar oceans (the Antarctica and the Arctic) by analyzing relevant policies adopted by major countries and international institutions.

i) The first suggestion is to establish a scenario-based comprehensive policy, after forecasting the changes of polar oceans in the future. The Arctic and Antarctic Oceans are the least developed areas in the world, but these regions are the most affected from the environmental changes such as climate change, with much more changes to be expected. Moreover, the changes of polar oceans will increasingly encourage countries to conclude a new agreement within the framework of international institutions. At present, South Korea has established a National Strategy for the Arctic Region. However, the Comprehensive Plan on the Antarctic Region still remains at the level of basic science research. Therefore, a comprehensive plan covering both the Antarctica and the Arctic should be established by expanding from science research into economic and industrial perspective. Also, it is necessary to prepare measures considering expected future changes on polar oceans.

ii) Korea should carry out various social science researches on polar oceans. The climate change will bring about the increasing potential of commercial use in polar oceans for. However, the practical use of polar oceans is still a challenge, since countries differ in political and diplomatic positions and some regions are under conflict over sovereignty rights. Therefore, the analysis on potential utilization of the Arctic and the Antarctic Oceans should cover not only the commercial perspective, but also political, diplomatic, social and cultural aspects. For instance, the Arctic Ocean is faced with increasingly important issues such as the protection of indigenous people and the preservation of their culture. However, many countries' interest and research efforts in this area remain extremely low. Moreover, countries such as Russia, Canada, the US and other coastal states have different policies and regulations regarding the NSR, namely The Northeast Passage and the Northwest Passage, with non-coastal states having inconsistent positions. Therefore, Korea should carry out various social science researches in order to analyze multi-faceted issues on polar oceans and come up with measures.

iii) Korea should push ahead the basic research in natural science regarding polar oceans in the long term. Also, domestic research on the changes of polar oceans should be strengthened. Compared with a high interest to polar oceans, Korea rarely has a mid-to long-term analysis on the changes of polar oceans. Korea is coming up with measures by accepting the results announced by foreign research institutions. Moreover, there are very few researches on each area regarding the Antarctic and Arctic Oceans. The research on the ice, atmosphere, weather, geology, aquatic life and marine resources of polar oceans still requires much development. If Korea aims to proceed with a systematic research on polar oceans and bring about scientific results, it is important to provide a long-term support to basic research in natural science on various areas.

iv) Korea should implement joint measures with international institutions to preserve the polar oceans. It is necessary for Korea to contribute to the development of measures for preserving polar oceans in order to increase our contribution to the international society and serve the humanity. In particular, Korea should lead the international society through joint implementation with international institutions and sharing of the financial burden, instead of conducting the research on its own. Up until now, Korea's research on polar oceans (especially on the Arctic) has been focused on commercial utilization.

However, the research on the preservation of polar oceans falls relatively short. Therefore, Korea should actively implement policies for preserving the polar oceans with international institutions in the future.

v) It is necessary to expand the participation of private sector to develop and utilize the research on polar oceans. Currently, the research on polar oceans is mainly conducted by government-funded research institutions and universities. On the other hand, the private sector such as companies is not participating to the research. This phenomenon can be attributable to the low level of commercial utilization of polar oceans, and still the lack of interest to polar oceans by the private sector. Therefore, Korea should seek measures to review the business potential of polar oceans from companies' perspective, and expand their participation in the future.

These efforts are expected to contribute significantly to realizing Korea's vision of polar policy: 'Joining the Polar G-7 who leads the international society'

V. Expected benefits and Application Plan

When the polar oceans are open for industrialization, this study is expected to serve as an important base material for Korea to secure vested rights in the region.

When the industrialization on polar oceans starts to proceed in earnest, this study will contribute to the preparation of Korea's policy direction, utilization plans and organization structure.



<목 차>

제출문	i
보고서 초록	ii
요약문	iii
Summary	vii
<목차>	xi
<표목차>	xvi
<그림 목차>	xvii
 제1장 서 론	 1
제1절 연구 필요성	1
제2절 연구 목적	2
 제2장 양극해 관련 국제(기구) 규정 분석	 3
제1절 북극해 관련 규정	3
1. 유엔 해양법협약 3	
2. IMO의 북극해 해운(선박운항) 규정	6
3. 북극이사회	10
4. 북극해 해양환경 보호 관련 국제법 규정	14
제2절 남극 관련 규정	16
1. 유엔해양법협약	16
2. 남극조약체제	17
3. 남극 광물자원 활동규제 협약	21
4. 남극환경보호의정서	22
5. 남극해양생물자원보존협약	25
6. 남극물개보존협약	27
 제3장 주요국의 북극 정책 내용과 동향	 29
제1절 러시아	29
1. 북극 정책과 전략	29
2. 최근 북극해 정책과 특징	32
3. 북극해 산업 정책 및 시장 동향	40
제2절 미국	50
1. 북극 정책 개요	50

2. 미국의 주요 북극 정책	51
3. 최근 미국의 북극 관련 주요 정책	54
제3절 캐나다	55
1. 북극 정책 개요	55
2. 북극 정책 방향	57
제4절 유럽 각국	59
1. 노르웨이	59
2. 덴마크	64
3. 핀란드	67
3. 스웨덴	68
5. 아이슬란드	70
제5절 중국	71
1. 북극해 정책 개요	71
2. 최근 북극 정책 내용과 특징	73
3. 북극해관련 산업정책 및 시장 동향	77
제6절 일본	79
1. 북극해 정책 개요	79
2. 주요 정책	81
3. 최근 북극해 정책	84
제4장 북극해 주요산업 동향과 전망	86
제1절 석유·가스 자원개발 산업	86
1. 매장량 및 개발동향	86
2. 최근의 여건변화	92
3. 향후 자원 개발 및 수출 전망	98
제2절 해운항만산업	100
1. 북극해 항로 현황	100
2. 북극해 항만 현황	106
3. 최근 변화 및 전망	108
제5장 주요국의 남극 정책 및 연구 동향	111
제1절 남극 정책	111
1. 뉴질랜드	111
2. 남극권 국가의 남극 영유권 주장	113
3. 영국	116
4. 미국	119



5. 중국	123
제2절 연구 동향 및 연구기지 현황	124
1. 주요국 남극연구	124
2. 남극 연구 인프라 현황	134
제6장 남극 주요국의 산업 동향	138
제1절 뉴질랜드	138
1. 남극관련 산업 개요	138
2. 남극 수산업	138
3. 남극 관광업	141
제2절 호주의 남극관련 산업	143
1. 남극 수산업	143
2. 남극 관광업	144
제3절 남미의 주요산업 동향	146
1. 남미의 남극 수산업	146
2. 남미의 남극 관광산업	147
제7장 결론 및 정책제언	151
1. 결론	151
2. 정책제언	153



<표 목 차>

<표 2-1> 유엔 해양법 협약의 북극해 관련 규정	4
<표 2-2> 유엔해양법협약상 각 수역별 선박통항권	6
<표 2-3> IMO의 북극해 선박운항지침 주요 내용	7
<표 2-4> Polar Class 등급 세부기준	8
<표 2-5> 남극조약체계의 채택 및 가입현황	18
<표 2-6> 남극해양생물자원보존위원회 회원국 현황	27
<표 2-7> 남극물개보존에 관한 협약 당사 현황	28
<표 3-8> 조지 부시 정부의 북극 정책과 담당 기관	51
<표 3-9> 오바마 정부의 북극 정책과 담당 기관	52
<표 3-10> 캐나다의 북극 정책	56
<표 3-11> 캐나다 북극 지역 투자 촉진을 위한 실행 계획	57
<표 4-1> 미국 알래스카州의 자원 관련 조세 현황	95
<표 4-2> 북극해 북동항로 주요 항만 현황	107
<표 5-1> 호주의 남극 해양생태계 변화 연구 프로젝트 현황	127
<표 5-2> 호주의 남극 야생동물 보호 연구 프로젝트 현황	128
<표 5-3> 호주의 남극해 수산 연구 프로젝트 현황	129
<표 5-4> 남극해 관련기관의 관측 실시 내용	134
<표 5-5> 남미국가의 남극 기지 현황(2015년)	134
<표 5-6> 아르헨티나 기지 현황	136
<표 6-1> 뉴질랜드의 로스해에서의 어획량 및 비율	140
<표 6-2> 뉴질랜드의 로스해에서의 조업활동 요약표 (1996년~2012)	141
<표 5-3> 호주의 남극 관광객 수	145
표 4	158
표 5	158

<그림 목차>

<그림 2-1> 연안국의 관할구역도	5
<그림 2-2> 남극조약체제	17
<그림 4-1> 북극지역 탄화수소 매장지역	87
<그림 4-2> 북극지역 석유·가스 자원량	87
<그림 4-3> 미국 전체 원유생산 중 알래스카지역 비중	91
<그림 4-4> 알래스카州 북극권 야생생물보호구역과 자연보호구역	94
<그림 4-5> Shell의 북극 Chukchi해 Burger J 매장지	96
<그림 4-6> 2040년 미국 원유생산 전망	99
<그림 4-7> 북극지역 임대계약~생산의 소요 기간	99
<그림 6-8> 북극지역의 자원분포 및 선박의 항로	101
<그림 6-9> 노르덴시월드(Nordenskjold)의 북동항로 개척 루트	102
<그림 6-10> 북동항로	103
<그림 6-11> 북서항로	105
<그림 4-12> 북극해 주요 항만	106
<그림 5-1> 남극의 영유권 주장 지역 및 주요 연구지역	114
<그림 5-2> 영국의 해외영토 현황	116
<그림 5-3> 미국 국립 과학재단 조직	120
<그림 5-4> 국지 프로그램부 조직	120
<그림 5-5> 미국의 남극 보급로	122
<그림 5-6> 호주의 남극 연구기지	125
<그림 5-7> 일본의 남극관측기지	133
<그림 5-8> 아르헨티나의 오르카디스 기지	135
<그림 5-9> 칠레의 에스쿠데로 기지	136
<그림 6-1> 로스해내 뉴질랜드의 로스해 내 이빨고기 어획량 및 참여선박 비율(1997~2012) ·	140
<그림 5-2> 허드맥도날드제도의 빙어, 비막치어 실제어획량과 허용어획량	143
<그림 5-3> 매쿼리섬에서의 비막치어 실제어획량과 허용어획량	144
<그림 6-4> 남극의 이빨고기	146
<그림 6-5> 남극 관광의 주요 지역	147
<그림 6-6> 남극 관광 주요 코스	148

제1장 서론

제1절 연구 필요성

북극해와 남극은 지구상에서 가장 개발이 덜 되었고, 지구의 오랜 역사를 상대적으로 많이 보존하고 있는 지역이다. 이 지역은 극히 낮은 온도로 인해 동·식물의 성장에도 많은 제약이 있고 사람들의 생활과 거주가 상당히 제한되어 있다. 이로 인해 북극해와 남극은 지구의 역사, 지구환경의 변화를 분석하는데 유용하게 활용되고 있다. 특히 과학연구에 많은 장점도 있다. 예를 들면 사람들의 활동이나 기계작업, 그리고 연료 소비 등에 따른 대기환경의 미세한 변화도 관찰이 가능하다. 이와 같은 특성으로 인해 북극해와 남극은 오래 전부터 과학 선진국, 극지연구 선진국이 다양한 실험과 연구를 진행하고 있다.

최근 지구 온난화로 극지의 얼음이 감소하고 접근성이 좋아지면서 양극해에 대한 관심과 개발이 더욱 늘어나고 있다. 북극권 지역은 최근 몇 년간 얼음이 계속 줄어들면서 이 지역이 보유한 엄청난 자원개발 가능성이 현실화되고 있으며, 미래 가능성과 잠재력에 대한 각국의 관심과 진출계획이 가시화되고 있는 상황이다. 단적으로 북극해 자원 개발이 늘어나면서 선박 운항도 2013년까지 계속 증가하였다. 2014년에는 북극해를 관통하는 국제항행 선박 운항이 감소했는데 이는 2014년 이후의 국제유가 하락에 따른 것으로 볼 수 있다. 그러나 러시아, 노르웨이 등 북극해 연안국의 자원개발사업이 속도는 조절되고 있으나 사업은 계속 이어질 것으로 예상되고 있어 북극해 선박 운항과 개발은 계속 늘어날 전망이다.

남극은 과학연구를 통해 국가의 이익을 보장받는 지역이며, 국제사회에서 남극에 관한 주요 논의는 남극의 평화적 이용, 과학조사활동, 환경보호, 생물자원 보전, 기후변화 등을 중심으로 이루어지고 있다. 그러나 남극권도 과학연구 뿐만 아니라 비즈니스가 이루어지고 있다. 남극 주변의 수산물 채취는 남미국가의 비즈니스를 넘어 전세계 비즈니스로 확대되었다. 특히 2007년 이후 남극의 생물자원탐사에 대한 환경영향, 유전자원의 이익 공유, 지적재산권 등과 관련한 새로운 논의가 본격화 되고 있다. 전 세계 바이오시장이 급성장하면서 각국은 유용한 남극생물자원을 확보하기 위하여 치열하게 경쟁하고 있으며, 생물자원 탐사에 관한 새로운 국제규범체계에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 크릴새우 등 전통적인 남극수산자원 이용을 벗어나, 남극생물자원을 통해 창출할 수 있는 높은 부가가치에 전 세계가 주목하고 있다. 많은 국가에서도 남극 이용을 위한 기지 건설과 진출을 확대하고 있고 우리나라도 최근 남극기지를 추가 건설하였다.

지구상에서 개발 손길이 아직 완전히 미치지 못하고 오염도도 상대적으로 되지 낮은 청정 지역인 북극과 남극에 대한 다양한 연구 활동을 지속적으로 증대시키는 것은 지구 환경보존, 인류의 공동 생존을 위해 필요한 활동이다. 그리고 이는 곧 자국의 산업과 과학활동을 발전시키는 방향으로 활용하고 있다. 현재 세계 각국은 해양자원 개발, 과학기지, 해상운송로 등의 가치를 지니는 양극해의 잠재력을 적극 활용하고 유리한 고지를 선점하기 위해 국가적 차원의 체계적인 연구 활동을 활발하게 진행하고 있다.

각국의 자원 확보를 위한 경쟁 가속화 및 국가 간 갈등심화에 따라 향후 우리나라가 글로벌 양극해 선도국가가 되기 위한 국가차원의 대응 필요성이 증대하고 있다. 우리나라의 양

극해 관련 정책을 검토하고, 향후 국가 양극해 정책의 추진 방향과 전략을 수립함으로써 양극해 분야에서도 주도국으로 도약하기 위한 연구가 필요하다.

제2절 연구 목적

본 연구는 주요국의 북극 및 남극 관련 정책과 산업 동향을 살펴보고, 우리나라 양극해 산업 정책을 수립하기 위한 연구이다. 본 연구에서는 최근 양극해에 대한 국제적인 논의 동향과 주요국의 양극해 정책을 심층적으로 분석하고, 중국, 캐나다의 북극해 관련 해운 및 조선 산업현황, 뉴질랜드, 중국의 남극 관련 해양산업 현황을 고찰함으로써, 우리나라 양극해 산업 관련 추진방향과 중점 추진과제를 제시하고자 한다.

이를 위해 본 연구에서는 다음과 같은 내용을 분석한다. 첫째, 양극해 관련 국제기구의 북극 관련 최근 정책 동향을 살펴보았다. 북극의 환경이 급변하면서 국제기구에서는 북극 환경을 보호하기 위한 다양한 논의를 진행하고 있으며, 필요한 경우 국제협약도 새롭게 제정하고 있다. 특히 선박 운항과 관련된 협약을 마련하여 무분별한 선박 운항으로 인한 안전사고와 환경오염을 사전에 방지할 수 있도록 하고 있다. 이와 같은 국제기구의 북극 관련 동향 분석을 통해 우리나라 극지정책을 방향을 설정하는데 도움이 되도록 했다.

둘째, 북극관련 주요국의 주요 정책동향도 분석한다. 북극해 주변국과 비연안국에서는 북극해에 대한 기득권을 강화하거나 진출을 확대하는 다양한 활용을 전개하고 있다. 북극해 연안국인 러시아, 캐나다, 덴마크, 미국 뿐만 아니라 비연안국인 일본, 중국 등이 북극해에 대한 관심을 구체적인 활동과 정책으로 보여주고 있다. 이들 국가의 북극 정책 동향을 분석하여 우리나라 극지정책 개발과 북극권에 대한 각국의 정책에 대응할 수 있도록 했다.

셋째, 북극해 관련 해양수산 연구 및 산업 동향을 분석하였다. 이를 위해 북극해 관련하여 해운산업 동향, 북극 자원개발산업 동향, 과학연구활동 등을 살펴보았다. 북극해 동향에 대해서는 그간 각종 보고서에서 언급이 되었기에 본 보고서에서는 2014~2015년 동안의 최근 상황만 정리하였다. 해운시장의 변화와 국제동향 분석을 통해 우리나라의 북극해 항로가 활성화되기 전에 미리 대비하여 활성화 단계에서 국익 극대화에 기여하는 정책과제를 제시하고자 한다.

넷째, 남극관련 해양수산 연구 및 산업 동향을 살펴보았다. 이를 위해 뉴질랜드, 호주, 남미 등의 남극관련 산업정책, 연구동향, 해양수산 및 관광산업 동향을 분석하였다. 남극에 대한 주요국의 동향 파악을 통해 우리나라 남극 산업 정책에 관한 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

제2장 양극해 관련 국제(기구) 규정 분석

제1절 북극해 관련 규정

1. 유엔 해양법협약

가. 유엔 해양법협약의 성립

지구 표면적의 약 71%를 차지하고 있는 해양에 대한 국제규범은 전통적으로 ‘공해자유(公海自由)의 원칙’에 따른 자유로운 이용을 강조하면서 해양을 지배하려는 국가와 육지의 주권 내지 관할권을 먼 바다로 확장시키려는 연안국 세력이 대립하여 왔다.¹⁾ 현행 국제법상 어느 국가도 공해를 영유할 수 없으며, 또한 공해는 원칙적으로 각국의 자유로운 사용을 위해 개방된다. 이 원칙은 관습국제법으로 확립되었다가 1958년 국제법으로 성문화되었다.²⁾ 1945년 9월 미국정부는 Truman 선언이라는 2건의 해양관할권 확장 선언을 하였다. 첫째, 미국 정부는 미국의 영해에 인접한 대륙붕의 해저와 지하의 천연자원을 개발할 배타적인 권리를 행사하겠다는 선언이었다. 둘째, 미국 영해 밖의 공해상의 어업을 규제하겠다는 선언이었다. 이 Truman 선언은 해양관할권의 확장이라는 면에서 중요성을 찾을 수 있으며, 중남미 국가들의 200해리 선언의 기폭제 역할을 하였다. Truman 선언 이후 각국의 해양관할권 확장이 지속되었고, 그로 인한 분쟁이 곳곳에서 발생하게 되었다.³⁾ 1958년 제1차 유엔해양법 회의가 소집되고, 1960년의 제2차 유엔해양법 회의, 1973년~1982년의 제3차 유엔해양법 회의를 거쳐서 1982년 12월 10일에 자메이카의 몬테고 만(Montego Bay)에서 서명식을 가짐으로써 ‘바다의 헌법’이라고 불리는 유엔해양법협약이 성립되었다. 유엔해양법협약은 60번째 비준서가 기탁된 날로부터 12개월 후에 발효되게 되도록 규정되어 있는데, 1994년 11월 16일에 발효요건을 충족함으로써 발효되었다.

나. 주요내용

유엔 해양법협약(United Nations Convention on the Law of the Sea)에는 북극해만을 대상으로 하는 특별한 규정이 없다. 다만 동 협약 제234조 결빙해역(Ice-Covered Areas)에 관한 규정⁴⁾에서 북극해에 적용할 수 있는 해양환경 보호와 보존에 대한 기본적인 원칙을 다음 <표 2-1>과 같이 제시하고 있다.

유엔 해양법 협약에서는 북극해와 같이 결빙해역에서는 선박 항해에 피해가 있다고 판단되거나 해양환경오염 피해가 우려될 경우 북극해 연안국에서는 선박으로부터의 해양오염을 방지, 경감 및 통제할 수 있는 법률 제정 등의 조치를 할 수 있도록 하고 있다.

1) 김대순, 전거서, p.956

2) 이병조·이중범, 「국제법신강」, 2007, 일조각, p.474.

3) 박찬호 외 4인, 「유엔해양법협약 해설서 I」, 사단법인 해양법포럼, pp.8-9.

4) 이 조항은 유엔해양법협약으로 불리는 ‘해양법에 관한 국제연합 협약문’ 제12부 해양환경의 보호 및 보존, 제8절 결빙해역에 속해 있음.

즉, 유엔 해양법 협약의 이 규정은 결빙해역의 연안국이 환경보호 및 보전을 목적으로 독자적인 법령을 정하는 것을 인정하고 있다. 구체적으로 연안국은 일방적으로 선박하역, 안전, 설계와 설비, 항행통보 등에 대한 규정을 마련 및 실행할 수 있다. 이 규정을 근거로 러시아는 다음의 이 조항에 근거하여 독자적인 빙하 항해규칙을 마련 및 시행하고 있다.

<표 2-1> 유엔 해양법 협약의 북극해 관련 규정

조항	조문 내용
제234조 (결빙해역)	연안국은 특별히 가혹한 기후조건과 연중 대부분 그 지역을 덮고 있는 얼음의 존재가 항해에 대한 장애나 특별한 위험이 되고 해양환경오염이 생태학적 균형에 중대한 피해를 초래하거나 돌이킬 수 없는 혼란을 가져올 수 있는 경우, 배타적 경제수역에 있는 결빙해역에서 선박으로부터의 해양오염을 방지, 경감 및 통제하기 위한 차별없는 법령을 제정하고 집행할 권리를 가진다. 이러한 법령은 항행과 이용 가능한 최선의 과학적 증거에 근거하여 해양환경의 보호와 보존을 적절하게 고려한다.
제235조 (책임)	1. 각국은 해양환경의 보호와 보전을 위한 국제적 의무를 이행할 의무를 진다. 각국은 국제법에 따라 책임을 진다. 2. 각국은 자국 관할권하에 있는 자연인이나 법인에 의한 해양환경 오염으로 인한 손해에 관하여 자국의 법제도에 따라 신속하고 적절한 보상이나 그 밖의 구제를 위한 수단이 이용될 수 있도록 보장한다. 3. 각국은 해양환경의 오염으로 인한 모든 손해에 대한 신속하고 적절한 보상을 보장할 목적으로 손해평가와 손해보상 및 분쟁해결을 위한 책임에 관한 현행 국제법의 이행과 국제법의 점진적 발전을 위하여 협력하고, 또한 적절한 경우, 강제보험이나 보상기금 등 적절한 보상지급에 관한 기준과 절차의 발전을 위하여 협력한다.
제236조 (주권면제)	해양환경의 보호·보존에 관한 이 협약의 규정은 군함, 해군보조함 및 국가가 소유하거나 운영하며 당분간 정부의 비상업용 업무에만 사용되는 그 밖의 선박이나 항공기에는 적용되지 아니한다. 다만, 각국은 자국이 소유하거나 운영하고 있는 이러한 선박이나 항공기의 운항 또는 운항능력에 손상을 주지 아니하는 적절한 조치를 취함으로써 이러한 선박이나 항공기가 합리적이고 실행 가능한 범위 내에서 이 협약에 합치하는 방식으로 행동하도록 보장한다.

한편 유엔 해양법 협약의 제234조는 캐나다의 노력의 결과로 해양법 협약에 포함되었다. 캐나다는 1970년 제정된 자국법인 북극해 오염 방지법(Arctic Waters Pollution Prevention Act)과 그 하부규칙과 명령들이 더 이상 국제법과 합치하지 않는다는 것을 확인하려고 하였다. 당시 매우 논란이 많았던 이 법령은 관할권을 100해리 외곽으로 주장했었다.

다. 협약의 한계

유엔해양법협약에서 북극해와 관련된 규정은 북극해 환경을 보호하기 위한 포괄적 규정이라는 점에서 의의가 있으나, 이 규정은 다음과 같은 한계도 내포하고 있다.

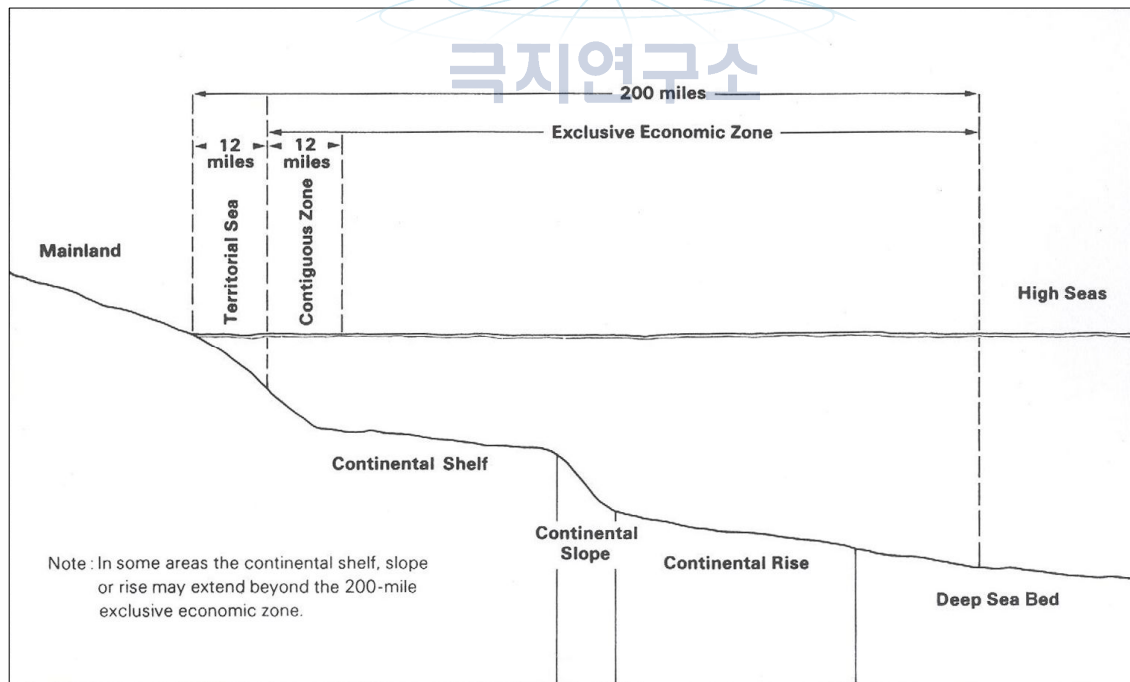
첫째, 유엔해양법협약이 미치는 범위가 북극해 전체가 아닌 배타적 경제수역에 국한되어 있으며, 항해자유와 연안국의 관리권한에 대해 명확하게 규정하지 않고 있어 혼란을 야기하고 있다. 따라서 국제해사기구의 승인에 따라 EEZ 이내의 특정 지역에는 더욱 엄격한 기준이 적용될 수 있다.

특히 특별한 기후조건, 항해에 대한 지장 또한 예외적인 위험 발생, 중대한 해를 초래하거나 돌이킬 수 없는 혼란, 항해 및 해양환경의 보호와 보존에 대한 적절한 고려 등에 대해 명확하게 규정하지 않아, 연안국의 자의적인 해석 논란의 여지가 있다.⁵⁾

둘째, 해양법협약은 북극해의 대륙붕 경계 문제를 야기하는 계기로도 작용했다. 1982년 채택된 UN해양법협약(UNCLOS)이 1994년 11월 16일 발효하자, 각 연안국은 12해리로 확대된 영해에 더해 200해리까지의 배타적 경제수역(EEZ)을 선포할 권리 및 200해리까지의 대륙붕을 자동으로 보유하게 되었다(1 nautical mile≒1.852km). 여기에서 대륙붕은 영토의 자연적 연장에 따라 대륙변계(continental margin)의 바깥 끝까지의 해저지역의 해저 및 하층토를 말하는데, 이 바깥 끝이 200해리가 안 되는 경우에도 해양법협약은 대륙붕을 무조건 200해리까지 인정하고 있다(UN해양법협약 제76조 1항). 여기에서 대륙변계는 지질학적 의미에서의 대륙붕(continental shelf), 대륙사면(continental slope) 및 대륙융기(continental rise)의 해저 및 하층토로 구성된다(UN해양법협약 제76조 3항).

이에 더해, 현재 북극해 연안 국가 간에 문제가 되고 있는 부분이 200해리 이원으로 대륙붕을 확장하는 문제인데, UN해양법협약 제76조 4항 이하의 다소 복잡한 조건을 만족하면 최대 350해리까지 연안국의 대륙붕 확장이 가능하고, 예외적으로 해저고지(submarine elevations)에는 이러한 거리제한마저 적용되지 않는다.

<그림 2-1> 연안국의 관할구역도



자료 : R. R. Churchill and A.V. Lowe, The Law of the Sea(3rd ed.), Manchester Univ. Press 1999, p. 30.

5) 북극해에 대한 유엔 해양법 협약이 갖는 한계에 대해서는 조정현, “북극 문제의 현황 및 전망”, 「주요국제문제분석」, 외교안보연구원, 2010. 6.을 참고할 것.

셋째, 동 협약에서는 외국정부 소유 혹은 운영선박과 항공기의 통항문제, 잠수함의 통과 방식에 대해서도 언급이 없어 한계가 있다는 지적이다. 해양법 협약은 통과통항 제도가 제 234조를 우선하는 것인지 아니면 그 반대인지에 대한 아무런 지침을 제공하고 있지 않다. 그러나 캐나다와 러시아 연방의 의견은 미국, 기타 관련국들과 유럽연합의 관점과 반대인 것으로 보인다.

<표 2-2> 유엔해양법협약상 각 수역별 선박통항권

구분	선박통항권
내수	연안국승인 (예외 : 무해통항 인정)
영해	무해통항권
배타적경제수역	항해자유
국제해협	통과통항권 또는 무해통항권
결빙해역(북극해 해당)	환경보호를 위한 항해 제한

넷째, 유엔해양법협약 236조에서 “해양환경의 보호·보존에 관한 이 협약의 규정은 군함, 해군보조함 및 국가가 소유하거나 운영하며 당분간 정부의 비상업용 업무에만 사용되는 그 밖의 선박이나 항공기에는 적용되지 아니한다.”고 규정하고 있어 군사적 활동에 따른 환경 피해를 예방하는 데 많은 문제가 있다.⁶⁾

결론적으로 북극에 특별히 부합되는 유일한 국제해사기구의 법률 문서는 법적 구속력이 없는 북극 운송 지침과 극지방 운송 지침이고, 이는 국제 선급 연합회(International Association of Classification Societies : IACS)의 극지 선급 관련 통합 조건(Unified Requirements concerning Polar Class)에 의해 보완되고 있다.

2. IMO의 북극해 해운(선박운항) 규정

가. 규정 개요

현재 북극권 영해에 대한 외국 선박의 통항규정은 유엔해양법 규정을 따라야 하고, 선박 및 항해 규정은 국제해사기구(IMO)와 국제선급연합회(IACS)의 관련 규정을 준용해야 한다.⁷⁾ 그러나 북극해에서의 해상운송 운송에 대한 국제기구에서의 총괄적인 협약이나 특별 규정은 제정되지 않은 상태이다. 이에 북극이사회에서는 국제해사기구와 국제선급연합회에서 관련 규정을 개발하고 확대할 것을 권고하고 있다.

국제해사기구(IMO)에서는 2002년 12월 23일 해상안전위원회와 해양환경보전위원회 공동

6) 동 협약에서는 “다만, 각국은 자국이 소유하거나 운영하고 있는 이러한 선박이나 항공기의 운항 또는 운항능력에 손상을 주지 아니하는 적절한 조치를 취함으로써 이러한 선박이나 항공기가 합리적이고 실행 가능한 범위 내에서 이 협약에 합치하는 방식으로 행동하도록 보장한다.”고 규정함으로써 이러한 지적으로부터 벗어나고자 할 뿐이다.

7) Arctic Council, *Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report*, 2009. 4. pp. 68~69.

회람문서(MSC/Circ.1056, MEPC/Circ.399)로 “북극해 빙 해역을 항해하는 선박을 위한 지침”(Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice-Covered Waters, 이하 ‘북극해 선박 운항지침’이라 함)을 채택하였다. 이는 지구 온난화와 북극해 빙하의 감소로 인한 선박의 항해 가능성 증가에 따른 IMO의 가장 기본적인 기준을 제시한 것이다.

이 지침서는 크게 4개 부문(part)으로 나누어져 있으며, 전체적으로 16개의 장(chapter)으로 구성되어 있다. 즉, Part A에는 선체와 기관 등의 설계 및 구조 등에 관한 사항을 기술하고 있으며, Part B에서는 화재, 인명구조 및 항해 장비 등에 관하여 저온에 대응할 수 있는 특별 요건, Part C에서는 운영요건으로서 운영통제, 운영 및 훈련지침과 승무원에 관한 요건, 비상장비 등에 관한 것을 규정하고 있다. Part D에는 환경보호와 손상 시 통제에 관한 사항들을 기술하고 있다.

<표 2-3> IMO의 북극해 선박운항지침 주요 내용

구분	주요 내용
Part A	Construction Provision
1장	General
2장	Structure
3장	Subdivision and stability
4장	Accommodation and escape measures
5장	Directional control system
6장	Anchoring and towing arrangements
7장	Main machinery
8장	Auxiliary machinery system
9장	Electrical installations
Part B	Equipment
10장	Fire safety
11장	Life-saving appliances and survival arrangements
12장	Navigational equipment
Part C	Operational
13장	Operational guidelines
14장	Crewing
15장	Emergency equipment
16장	Environmental protection and damage control

나. 북극해 운항 선박지침의 주요 내용

북극해 운항선박지침의 주요 내용을 소개하면 다음과 같다. 첫째, 북극해 운항선박지침에서는 규정이 적용되는 북극해의 범위를 그린란드 쪽에서는 북위 67° 03' 9" 이상, 베링해 쪽에서는 북위 60° 이상 북극권에 위치한 바다로 규정하고 있다.

둘째, 북극해를 운항하는 모든 선박에는 ‘빙해역항해사’(Ice Navigator)를 최소한 1명 이상을 승선시켜야 한다. 여기서 빙해역항해사란 STCW 협약의 요건에 의하여 자격을 갖춘 사람 중 본 지침 제14장에 따라 빙해역에서 선박운항을 지휘할 수 있도록 특별훈련을 받고 별도의 자격을 부여받은 사람을 말한다. 빙해역항해사는 빙하가 존재하는 지역에서는 빙하 상태에 관하여 지속적으로 감시할 수 있어야 한다.

셋째, 북극해를 운항하는 선박은 북극해의 특이한 기후조건에 견딜 수 있도록 설계되고, 선박구조와 장비도 이를 감안하도록 하고 있다. 즉 안전과 선박 운항에 필수적인 선체구조, 장비 및 설비 등은 반드시 북극해에서 예상되는 대기 온도를 감안하여야 한다. 특히 항해 및 통신장비는 고위도 지역, 한정된 인프라 및 유일한 정보전달 요건 등에서도 적절한 성능을 발휘할 수 있는 것이 되어야만 한다. 해수 흡입구는 얼음 찌꺼기 등으로 막히지 않는 구조여야 한다.

넷째, 북극해를 운항하는 선박은 국제선급연합회(IACS)의 기준에 따라 다음과 같이 운항 등급을 구분하고 있다.

<표 2-4> Polar Class 등급 세부기준

Polar Class	기준의 내용
PC1	모든 빙하해역에서 연중 운항하는 선박
PC2	중급 정도의 만년 빙하해역에서 연중 운항하는 선박
PC3	만년빙하가 포함된 2년차 빙하가 있는 해역에서 연중 운항하는 선박
PC4	결빙이 오래된 빙하를 포함하는 두꺼운 일 년 빙하해역을 연중 운항하는 선박
PC5	결빙이 오래된 빙하를 포함하는 중급의 일 년 빙하해역을 연중 운항하는 선박
PC6	결빙이 오래된 빙하를 포함하는 중급의 일 년 빙하해역을 여름/가을기간 동안 운항하는 선박
PC7	결빙이 오래된 빙하를 포함하는 얇은 일 년 빙하해역을 여름/가을기간 동안 운항하는 선박

자료 : IMO, *Op. cit.*, p. 8

다섯째, 지침서 Part B에서 명시하고 있는 모든 인명구조 및 소화용 장비는 창고에 보관 하든 또는 노출된 상태이든 최소 영하 30도에서도 작동할 수 있도록 규정하고 있다. 그리고 필요한 경우 그보다 더 낮은 온도에서도 작동할 수 있어야 한다. 특히 인명구조장비의 팽창과 생존정 및 구조정 엔진의 시동에 유의하여 극한 조건에서도 항상 가동될 수 있도록 하고 있다.

그러나 북극해 운항선박지침은 기존의 IMO 강제 또는 권고의 각종 규정에 추가하는 권고형식의 문서로서 북극해를 항해하는 선박에 대하여 안전과 해양환경보호의 측면에서 강제성을 가지고 있지 않다.

이에 따라 그동안 IMO에서는 북극해에서의 안전과 환경보호를 위해 해상운송과 관련된

여러 활동에 대한 기준을 마련하고 있다. 대표적으로 IMO는 2006년 5월 31일 해상안전위원회 회람문서(MSC/Circ. 1185)로 ‘냉수해역에서의 생존기술에 관한 지침’(Guide for Cold Water Survival)을 채택한 바 있다.

그리고 2006년 5월에는 북극의 원거리 또는 혹한 지역에서의 구조작업과 관련한 극한 비상사태 시, 국제해사기구의 ‘구조대 시설로부터 원거리 지역의 운항 여객선을 위한 강화 비상대책 지침’(Enhanced Contingency Planning Guidance for Passenger Ships Operating in Areas Remote from SAR (Search and Rescue) Facilities)을 발표했고, 2008년에는 ‘원거리 지역의 여객선 항해 기준’(Guidelines on Voyage Planning for Passenger Ships Operating in Remote Areas)을 마련하고 IMO 회원국이 수용할 것을 권고했다.

다. IMO(국제해사기구) 최근 활동

(1) 북극해항로 국제규정(Polar Code) 제정

국제해사기구(IMO)가 지난 11월에 열린 해상안전위원회에서 북극해를 항행하는 선박에 대한 특별안전기준을 규정하기 위한 조약 개정안을 채택하였으며, 환경기준과 함께 2017년에 발효될 예정이다. 일본 마이니치 신문에 따르면 Polar Code 제정으로 일본이나 유럽은 연안국인 러시아가 일방적으로 규칙을 정하고 있는 현재 상황보다 투명성 면에서 나아질 것이라고 보고 있다. 이번에 새로 제정되는 국제규정은 ‘해상인명안전조약’을 개정하여 북극해를 항행하는 선박이 갖추어야 할 선체의 강도 및 해빙의 위치를 파악하는 레이더 등의 설비에 관한 규정을 명확히 하였다. 다가오는 5월에는 북극해에서 기름 배출을 금지하는 ‘해양오염방지조약 개정안’도 채택될 것으로 보인다.

일본과 유럽 등은 국제규정이 명확해짐에 따라 선박 건조나 해상보험계약 등을 추진하기 쉬워질 것으로 기대하고 있다. 일본정부는 관계부처나 해운기업으로 구성된 협의회를 지난 5월에 설치하였으며, 향후 행정절차의 원활화나 항로의 인프라 정비를 러시아에 요구할 방침이다.

(2) IMO, 극지운항선박 안전기준(Polar Code) 인포그래픽을 6개 언어로 제공

국제해사기구(IMO)는 “선박안전에 있어서 극지운항선박 안전기준이 갖는 의미는 무엇인가?”라는 제목의 인포그래픽을 영어, 아랍어, 중국어, 불어, 러시아어, 스페인어 총 6개 언어로 번역하여 제공하기 시작하였다. 2014년 11월 제94차 IMO 해사안전위원회(MSC)에서 국제해상인명안전협약(SOLAS) 개정안과 함께 채택된 극지운항선박 안전기준은 안전관련 규정과 환경관련 규정을 모두 포함하고 있으며, SOLAS와 MARPOL(선박 기인 오염방지를 위한 국제협약)을 통해 극지해역을 운항하는 선박에게 의무적으로 적용될 계획이다. 이를 위한 MARPOL의 관련규정 개정안이 오는 2015년 5월 제68차 IMO 해양환경위원회(MEPC) 회의에서 채택될 예정이다.

(3) IMO, Polar Code 관련 북극이사회의 협력 기대

북극해를 지나는 선박들은 극지라는 혹독한 자연환경뿐만 아니라 항행안전을 위한 인프라 부족으로 인해 어려움을 겪는다. 따라서, 북극해 항행에 있어서 주요 과제는 인프라 확보이다.

Polar Code는 선박의 안전확보와 환경보호에 필요한 규정을 제공하는 것을 목적으로, 북극과 남극 해역을 항해하는 모든 선박과 관련된 사항을 다루고 있다. 그러나 Polar Code만으로는 인프라 부족 문제를 해결할 수 없기 때문에 Polar Code 작성을 함께한 국제수로기구(IHO)는 극지수로위원회(ARHC)와 함께 극지 항로 조사를 위해 노력하고 있으며, 통신관련 인프라 확보를 위한 노력도 계속하고 있다. Polar Code는 기존의 관련 IMO 조약들이 적용되는 선박 중 혹독한 조건의 양극지를 운항하는 선박들이 직면하는 문제에 대처하기 위한 추가적인 요건들을 규정하고 있다. Polar Code는 사고를 예방하고, 잠재적인 오염 피해를 최소화하기 위한 것이다. 또한, 이미 MARPOL에서 규율하고 있는 운항 중 폐기물 배출 규정에 추가적으로 구체적인 환경관련 규정들을 포함하고 있다.

코지 세키미즈 IMO 사무총장은 북극지역에서 안전한 항행을 위해 필요한 인프라 확보 및 조직적 협력을 위해 북극권 국가들과 IMO 간의 협력이 이루어지기를 희망하였다. 아울러 그는 개최 예정인 국제회의, ‘변화하는 북극해 환경 속에서 안전하고 지속가능한 항행(ShipArc 2015)’은 북극이사회와 IMO 간 모범적인 협력사례라고 소개하였다. 북극이사회 소속의 8개 국가가 모두 IMO 회원이기 때문에 앞으로도 협력이 계속될 것으로 기대하고 있다.

극지연구소

3. 북극이사회

가. 북극해 정책개요

최근 지구 온난화로 북극해 해빙이 급격하게 감소하고 동시에 자원과 영유권 분쟁 등으로 북극지역이 국제사회에서 관심의 화두로 떠올랐다. 더불어 북극 기후온난화의 가속화 속도로 인한 북극의 환경 변화와 자원 개발로 인한 환경파괴 문제를 인식하게 되었고 이에 따라 위험에 노출된 북극의 환경을 보호하려는 움직임도 활발해졌다.

그러나 북극환경에 대한 관심은 최근에 갑자기 일어나기 시작한 것은 아니다. 북극지역에서 환경보호 규정에 대해 관심이 나타난 것은 1980년대 이후이다. 1980년대에 들어서면서 체르노빌 원자력 발전소 사고, 알래스카 연안에서 엑손 발데즈(Exxon Valdez)호 기름유출 사고⁸⁾가 발생하였다.

특히 북극이 산업지역에서 멀리 떨어진 야생지역임에도 불구하고 1980년대부터 오존층 감소와 방사능 물질, 잔류성 유기오염물질(POPs), 중금속, 기름 등에 의한 환경피해가 나타나기 시

8) 이 사고로 25만 8,000배럴의 기름이 3,400km에 이르는 알래스카 해역을 뒤덮었으며, 바닷새 25만 마리, 바다수달 2,800마리, 물개 300마리, 대머리 독수리 250마리, 고래 22마리, 수많은 청어 및 연어가 폐죽음을 당했다. 사고 해역의 생태계가 회복되는 데 30년 이상이 소요될 것으로 추정되었다. 또한, 많은 알래스카 주민들이 삶의 터전을 잃었다.

작하였다. 수천 년 동안 북극지역에서 거주해 온 캐나다 Inuit족의 체내에는 폴리염화비페닐(PCB)과 DDT 등 잔류성 유기오염물질이 다른 지역 거주민의 10~20배가량 축적되어 있는 것으로 알려졌다. 이는 Inuit족의 주요 식량인 해양 포유류가 잔류성 오염물질에 오염된 데 기인하였다. 따라서 이러한 문제에 대응할 수 있는 새로운 환경보호체제의 필요성을 인식하게 된 것이다.

왜냐하면, 1980년대 이전까지 북극에서 환경을 보호하기 위해 제정된 규정은 주로 철새 보호에 관한 협정과 북극 포유동물 보호에 관한 협정 등 북극 생물종 보호를 위한 협정으로 위의 협약들이 1980년대 이후 북극지역에서 발생하는 일련의 환경오염을 포함한 환경문제에 대응하기에는 한계가 있었기 때문이다. 이러한 일련의 환경문제들에 대응하기 위해 북극권국가는 1991년 북극 환경보호전략(AEPS)을 채택하였고, 5년 뒤 이를 승계한 북극이사회를 설립하였다. 2000년, 북극이사회는 ‘북극 오염제거 실행계획(Action Plan to Eliminate Pollution in the Arctic : ACAP)’을 채택하고, 이사회의 후원 아래 ACAP를 오염 예방 및 복구와 관련된 활동을 개발하고 실현하기 위한 기초로 삼겠다고 결정하였다.

나. 관련 규정

북극이사회 working group 중에서 ‘북극 해양환경 보호(Protection of the Arctic Maritime Environment : PAME)’와 ‘응급, 예방, 대비 및 대응(Emergency, Prevention, Preparedness and Response : EPPR)’ 워킹 그룹들이 환경문제에 가장 많은 관련이 있다. PAME는 북극의 연안 및 해양 환경이 처한 문제들을 통합적으로 다루고 있고, EPPR은 석유 및 가스 수송과 추출, 방사성 피해, 자연재해 등으로 인한 환경적 긴급사태의 방지와 대응 문제를 다루고 있다.

다. 북극이사회의 지침

북극이사회(워킹그룹)는 북극 환경 보호와 관련하여 그동안 북극 환경 영향평가 지침, 북극 비상사건예방, 대비 및 대응 지침, 북극 연안 기름 및 가스지침 등을 발표·채택하였고, 2004년에는 북극 기후변화의 영향을 과학적으로 종합 평가한 북극기후영향평가(ACIA) 등 많은 보고서를 발표하였다. 이 중 북극 자원개발과 북극해 운송에 대한 지침을 소개하면 다음과 같다.

PAME은 2009년 4월 북극 연안 기름 및 가스 지침을 발표하였다. 이 지침은 북극권 국가가 연안의 석유 및 가스를 개발하는 과정에서 고려해야 할 일련의 권고 관행과 전략적인 조치를 제시하고 있다. 이 지침은 사전예방원칙과 오염자 부담의 원칙, 지속 가능한 개발 등의 기본 원칙에 기초하고 있으며, 환경영향평가 과정과 환경감시 기준에서부터 개발 활동의 안전성, 환경관리, 폐기물관리, 인간 건강 및 안전성, 수송, 비상사태에 대한 준비 및 대응, 개발 장비의 해체 및 개발 지역 정화에 이르기까지 상세한 기준을 제시하고 있다. 이 지침은 북극 연안의 석유개발 활동과 관련된 잠재적 영향으로부터 북극환경을 보호하기 위해 채택된 것으로, 북극권 국가가 석유 및 가스 개발 활동으로 인한 환경피해에 대해 갖는 관심을 반영한다. 다만 이러한 지침이 북극권 국가를 강제하는 것은 아니고, 지침 또한 이들 국가의 법적, 정치적, 경제적 상황을 고려한 공동정책 개발을 위해 이용되는 것이기 때문에 구속력 있는 규제가 이루어지기 어렵다는 단점을 가지고 있다.

또한 PAME는 2009년 4월 ‘북극 해상 운송 평가(Arctic Marine Shipping Assessment : AMSA)’ 보고서를 발표하였다. AMSA는 ‘북극 해상 안전 증대(Enhancing Arctic Marine Safety)’, ‘북극 인간과 환경 보호(Protecting Arctic People and the Environment)’, ‘북극 해상 기반시설 건설(Building the Arctic Marine Infrastructure)’이라는 부제로 작성되었다.

AMSA Report에 수록된 북극해 운송과 관련된 해양환경 보호 규정에 대한 논의는 다음과 같다.

선박으로 인한 오염에 관해서는 해양법협약 내용 중 관할권 조항이 주로 기국과 연안국에 맞추어져 있다. 제236조는 해양 환경의 보호 및 보존에 관한 해양법 협약의 조항이 특히 전함파와 비상업용 정부 선박들에게는 적용되지 않는다는 것을 보여 준다.

그리고 일반 규칙으로서 기국과 연안국에 의한 입법관할권은 ‘일반적으로 인정되는 국제적인 규칙 및 기준’(Generally Accepted International Rules and Standards : GAIAS) 개념에 언급된 규칙에 의거하여 연결되어 있다. 이것은 국제해사기구와 같은 규제 단속 기관이 채택한 법률문서에 있는 기술적 규칙과 기준과 관련 있다. 입법 발효되고 법적 구속력이 있는 법률문서에 포함된 규칙과 기준은 GAIAS로 간주될 수 있다.

해양법협약은 선박에 의한 오염에 대한 입법관할권은 기국이 갖는 것이 필수적이며 최소 GAIAS와 동일한 수준으로 규정되어야 한다고 명기하고 있다. 국제해사기구의 북극 운송 지침을 입법화하는 등의 방법을 통하여 기국은 그들의 선박이 GAIAS보다 더 엄격한 기준을 준수하도록 선택할 수 있다.

반대로, 선박으로 인한 오염에 대한 연안국의 입법관할권은 해양법협약 하에서 선택적이다. 그러나 GAIAS의 수준보다 더 엄격할 수는 없다. 이것은 일반적인 규칙이지만 몇 가지 예외 사항의 적용을 받는다.

이 일반적인 규칙은 선박에 의한 해양 환경의 오염에만 관련된다는 사실에 주목해야 한다. 이것은 정박 중이거나 밸러스트 수의 방출 등을 넓게 포함하지 않는 정의이다. 따라서 상기 언급된 선박으로 인한 오염에 대한 연안국 관할권의 제한은 이러한 경우에는 적용되지 않는다.

연안국은 자국 영해에 대해 보다 엄격한(일방적인) 기준을 입법화할 수 있는 권리가 있다. 이는 그들이 일반적으로 적용되는 국제적 규칙과 기준을 실행한다는 전제로, 외국 선박의 설계, 건설, 인력배치 또는 설비에 적용하지 않는다는 조건 하에서 가능하다. 이 조항의 근거는 국가들이 일방적으로 치외법권의 효과를 가지는 기준을 입법화할 경우 약화될 수 있는 국제 해운 법률의 통일화 목표를 지켜나가기 위함이다.

배타적 경제수역(EEZ)에 관하여, 선박으로 인한 오염에 대한 연안국들의 입법관할권은 선택적이다, 그러나 시행할 경우, GAIAS의 수준보다 더 엄격할 수는 없다. 연안국은 또한 해상 안전과 보안 문제와 관련된 법률과 규칙만을 채택할 자격은 주어지지 않는다. 집행에 관하여, 해양법협약은 법 위반의 증거와 위반으로 인한 직접적, 잠재적 피해의 심각성의 수준에 따른 구체적이며 복잡한 지침을 가지고 있다. 따라서 이 지침은 연안국의 집행관할권을 상당히 제한한다. 한편 이 기본 규칙의 주요 예외 사항은 해양법협약 제234조 제12부의 제8항에 포함되어 있다.

그러나 무엇보다 중요한 점은 현재의 오염 사건에 대비한 감시, 비상 계획과 준비에 관한 지역적 합의는 전체 북극 지역을 포함하지 않으며 모든 북극해 연안국들이 합의 당사자가 아니라는 점이다. 그리고 규정 준수 및 집행과 관련하여 국제 규칙이나 기준, 국가적 법률이나 규칙의 준수를 확인하는 방법 또는 규정이 없다는 점이다. 따라서 국제해사기구의 북극 운송 지침과 IACS의 통합 조건들이 국가, 선주, 선박운영회사, 그리고 IACS회원국들에 의해 얼마나 지켜질지 불확실한 상황이다.

라. 북극이사회 최근 활동

(1) 북극이사회 옵서버 국가 확대

노르웨이 트롬소에서 열린 북극프론티어(Arctic Frontiers) 회의에서 싱가포르의 동남아시아연구소(Institute of Southeast Asian Studies)의 Ian Storey 선임연구원은 아시아 국가들이 북극의 거버넌스, 기후변화, 자원 및 항로 등 네 가지 영역에 대해 큰 관심을 갖고 있다고 말했다.

2013년에 북극이사회의 옵서버 국가가 된 중국, 일본, 한국, 싱가포르, 인도는 오랜 시간 동안 북극에 관심을 갖고 있으나, 기후 변화로 인해 그 관심이 최근 몇 년 동안 급격히 증가하게 되었다. 아시아 국가의 입장에서는 기후변화에 따라 큰 영향을 받게 되므로 북극 연구가 이전과 비교할 수 없을 정도로 중요해졌다. 아시아에서 발생하는 자연재해의 70%는 기후변화로 인해 점차 악화되고 있다. 동남아시아 국가의 열대지역은 더욱 고온 다습해지고 있으며, 해수면의 상승은 저지대 도시에 심각한 위협이 되고 있다. Storey 연구원에 따르면, 아직까지 북극에 매장되어 있는 에너지 자원의 양을 정확히 알 수 없고, 그 상업적 가치에 대한 의문의 여지가 있다. 하지만 중국, 일본, 한국은 중동에 대한 에너지 의존도를 줄이기 위해 북극 자원에 높은 관심을 보이고 있다.

서방국들이 러시아의 에너지 프로젝트에 대해 제재를 가하고 있는 상황에서 아시아 국가, 특히 중국은 북극 석유 및 가스 자원 개발에 있어 더 큰 역할을 맡을 수 있다. 이에 따라 중국의 북극 지역 진출에 대한 적극성이 다른 나라들의 경계심을 유발하고 있다. 싱가포르, 인도가 북극 지역에 관심을 보이는 것은 북극해 항로의 활성화로 인해 남방 항로의 비중이 저하되면 자국의 경제적인 손실로 이어지므로 북극이사회의 동향을 파악하고 가능하다면 항만 정비 사업에 참가하려는 의도가 있는 것으로 분석된다.

(2) 북극이사회 고위급회의 개최

북극이사회 고위급회의가 2015년 3월 2일부터 5일까지 3일간 캐나다 유콘주 화이트호스에서 개최되었다.

고위관리 및 상시참여자들은 북극이사회 작업반(working group)과 전담반(task forces)으로부터 ‘북극주민들을 위한 개발(Development for the People of the North)’ 등의 우선과제(priority initiatives)를 포함한 북극이사회의 추진 프로그램들의 진척상황에 대하여 보고를 받았다. 이 우선과제에는 북극지역의 책임 있는 경제개발 보장, 북극 거주자 정신건강 증

진, 전통지식을 이사회 업무에 적용, 해양유류오염방지 및 단기잔류가스(블랙카본, 메탄 등) 저감을 위한 행동계획 개발이 포함되었다.

동 회의에서는 지속가능한 개발 증진, 생물다양성 보호, 비상사태 대비 및 대응 강화, 해양환경보호, 북극해 오염원 분석 등의 많은 프로젝트들은 이칼루이트에서 4월 25일부터 개최될 각료회의에서 논의하기로 하였다.

(3) 북극이사회 활동에 대한 문제제기

캐나다의 전 외교부 장관인 Lloyd Axworthy와 전 극지대사인 Mary Simon은 지난 2년간의 북극이사회 캐나다 의장국 활동을 평가하면서, 북극경제이사회(Arctic Economic Council)가 기존의 북극이사회 기능을 저해할 수 있다는 우려를 표명하였다.

이들은 의장국인 캐나다의 주도로 북극이사회 북극권 비즈니스 포럼이 ‘북극경제이사회’라는 이름으로 탄생하면서, 원래 의도에서 벗어난 형태의 조직이 만들어졌으며, 북극경제이사회 임무도 지난 20년간 북극이사회가 담당해온 것들과 큰 차이가 없다고 비판하였다.

북극이사회에 옵서버로 참여하고 있는 아시아와 유럽의 비북극권 국가들이 북극 지역의 ‘경제적’ 이익에 우선순위를 두고 있음을 고려할 때, 이들의 관심이 북극이사회가 아닌 북극경제이사회로 옮겨갈 수 있다고 지적하였다.

4. 북극해 해양환경 보호 관련 국제법 규정

북극지역의 환경에 관한 국제법 중 북극 지역의 특별 국제법 조항은 마련되지 않고 있다. 1994년에 발효된 유엔해양법협약에는 북극해 관련 조항이 하나만 포함되어 있다.⁹⁾ 그 규정은 제8장 제234조에 결빙해역에 관한 내용이다.¹⁰⁾ 이 조항에 따라 캐나다는 해양오염을 막기 위해 캐나다와 인접한 북극해에서 캐나다의 엄격한 법을 적용시킬 수 있다.

이외에 국제협약은 규제 적용 지역을 북극 지역으로 한정시킨 법이 아니라 보편적으로 적용되는 규정이다. 예를 들면, 유류에 의한 해양의 오염방지를 위한 국제협약,¹¹⁾ 1958년 대륙붕 협약,¹²⁾ 유류오염사고 시 공해상 개입에 관한 국제협약,¹³⁾ 석유 이외의 물질에 의한 공해상의 오염 시 중재에 대한 의정서,¹⁴⁾ 선박에 의한 해양오염방지 협약,¹⁵⁾ 선박 오염 방지에

9) 크리스토프 자이들러, 「북극해 쟁탈전」, 더숲, 2010.

10) 연안국은 특별히 가혹한 기후조건과 연중 대부분 그 지역을 덮고 있는 얼음의 존재가 항해에 대한 장애나 특별한 위협이 되고 해양환경오염이 생태학적 균형에 중대한 피해를 초래하거나 돌이킬 수 없는 혼란을 가져올 수 있는 경우, 배타적 경제수역에 있는 결빙해역에서 선박으로부터의 해양오염을 방지, 경감 및 통제하기 위한 차별 없는 법령을 제정하고 집행할 권리를 가진다. 이러한 법령은 항행과 이용 가능한 최선의 과학적 증거에 근거하여 해양환경의 보호와 보존을 적절하게 고려한다.

11) International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil. 1954년 5월에 12일에 채택되어 1958년 7월 27일 발효되었다. 그 후 1962년 및 1969년에 개정되었다.

12) Convention on the Continental Shelf 4/29/58.

13) International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties, 1969.

14) Protocol Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Pollution by Substances Other than Oil 11/2/73.

관한 협약의 1978년 의정서,¹⁶⁾ 비상시 석유 및 기타 유해물질에 의한 오염방제를 위한 지역 협력에 관한 의정서,¹⁷⁾ 석유오염 준비, 대응 및 협력에 관한 국제협력,¹⁸⁾ 유해물질에 의한 오염사고의 대비, 대응 및 협력에 관한 의정서¹⁹⁾ 등이 있다.



15) MARPOL 73/78 : International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973/1978.

16) Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973.

17) Protocol Concerning Regional Cooperation in Combating Pollution by Oil and Other Harmful Substances in Cases of Emergency 4/24/78.

18) International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation 11/29/90.

19) Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to Pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, 2000 : OPRC-HNS Protocol.

제2절 남극 관련 규정

1. 유엔해양법협약

유엔해양법협약은 전문과 본문 320개 조문, 9개 부속서로 구성되어 있다. 그 가운데 남극과 관련된 규정은 제234조의 ‘결빙해역(ice-covered areas)’에 관한 규정과 해양환경 보호와 관련된 규정으로 설명할 수 있다. 우선, 연안국은 유엔해양법협약 제234조의 결빙에 따라 가혹한 기후조건과 연중 대부분 그 지역을 덮고 있는 얼음의 존재가 항해에 대한 장애나 특별한 위험이 되고 해양환경오염이 생태학적 균형에 중대한 영향을 초래하거나 돌이킬 수 없는 혼란을 가져올 수 있는 경우, 배타적 경제수역에 있는 결빙해역²⁰⁾에서 선박으로부터의 해양오염을 방지, 경감하고 통제하기 위한 차별 없는 법령을 제정하고 집행할 권리를 가지고 있다. 또한, 항행과 이용 가능한 최선의 과학적 증거에 근거하여 해양환경의 보호와 보존을 적절하게 고려하여야 한다.

유엔해양법협약은 해양오염원을 육상기인 해양오염, 선박기인 해양오염, 투기에 의한 해양오염, 국가관할권하의 해저자원 개발로 인한 오염, 국가관할권 외측의 해저(심해저) 자원 개발로 인한 오염, 대기에 의하거나 대기를 통한 해양오염 등 인간의 활동으로 발생하는 해양오염의 유형을 6가지로 정리하고²⁰⁾ 이들 오염원에 대한 각국의 의무를 종합적으로 규정하고 있다. 우선 협약 제192조에서 모든 국가의 일반적 의무로서 ‘해양환경을 보호하고 보전할 의무(the obligation to protect and preserve the marine environment)’를 부여하고 있다.

그 밖에 각국과 권한있는 국제기구는 그들이 수행하거나 그들을 대리하여 수행되는 해양과학조사로 해양환경오염으로 초래된 손해에 대하여 제235조에 따라 책임을 진다(제263조). 즉, 협약 제235조 제1항에 따라 각국은 해양환경의 보호와 보전을 위한 국제적 의무를 이행할 의무를 지며, 각국은 국제법에 따라 책임을 부담한다. 또한, 제235조 제3항에 따라 각국은 해양환경의 오염으로 인한 모든 손해에 대한 신속하고 적절한 보상을 보장할 목적으로 손해평가와 손해보상 및 분쟁해결을 위한 책임에 관한 현행 국제법의 이행과 국제법의 점진적 발전을 위하여 협력하고, 또한 적절한 경우, 강제보험이나 보상기금 등 적절한 보상지급에 관한 기준과 절차의 발전을 위하여 협력하여야 한다.

유엔해양법협약의 규정상 언급하고 있는 해양은 국가관할해역 내측 및 외측을 포함한 모든 해양을 지칭하고 있으며, 남극조약지역의 해양을 동 협약의 적용대상에서 배제한다는 어떠한 규정도 두고 있지 않다. 따라서 유엔해양법협약상 해양환경보호 관련 규정이 남극조약지역의 해양에도 적용된다고 볼 수 있다. 남극조약 제4조에서는 남극조약이 발효하고 있는 동안에는 어떠한 행위나 활동도 남극에 대한 영토주권을 주장하거나 지지하거나 부정하는 근거가 되지 아니하며 주권에 관한 어떠한 권리도 창설하지 않는다고 하였으며, 남극 영토주권에 대한 새로운 주장이나 기존 주장의 확대를 주장하여서도 안 된다고 명시하고 있다. 그러나 이는 기존 영유권 주장의 확대나 새로운 영유권 주장을 모두 금지시키고 있기 때문에 남극에 대한 영유권을 완전히 부정하는 국가와 영국, 호주, 노르웨이 등과 같이 영유권

20) 유엔해양법협약 제207조부터 제212조 규정 참조.

을 주장하는 국가가 공존하고 있는 상태이다. 유엔해양법협약과 남극조약과의 관계를 살펴 보면, 남극조약당사국 50개국²¹⁾중 46개국이 유엔해양법협약 당사국이며, 미국을 제외한 터키, 북한, 베네주엘라는 비협의당사국으로서 실질적인 남극활동이 없다는 점을 고려할 때, 유엔해양법협약의 해양환경보호제도와 남극조약체제상의 환경보호규정은 양립할 수 있고, 상호 보완적으로 적용될 수 있을 것으로 판단된다. 특히, 남극조약체제 비당사국의 남극 해양활동을 환경적으로 규제하는 점에 있어서는 유엔해양법협약이 중요한 역할을 할 것이다.

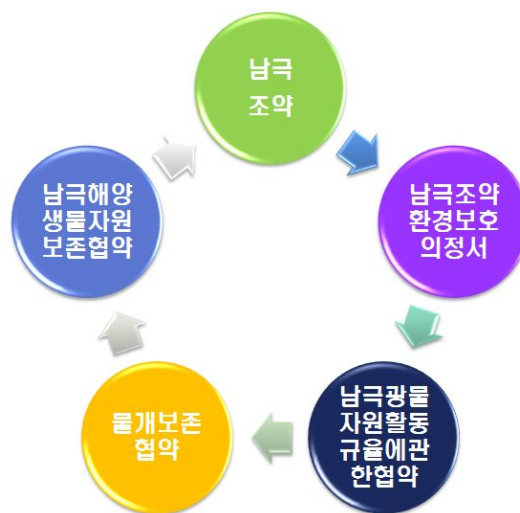
2. 남극조약체제

가. 남극조약체제의 개념

남극에 대해서는 남극조약, 남극물개보존협약, 해양생물자원보존협약, 남극환경보호 의정서, 남극광물자원 활동 규율에 관한 협약 등 국제협약과 남극과학위원회 등이 운영되고 있다. 여기서 남극조약을 정점으로 ‘남극의 평화적 이용과 ‘남극의 환경보호’를 목적으로, 환경, 해양, 광물 등 각 분야별로 체결한 총 5개의 조약들이 포괄적으로 하나의 레짐을 형성한 것을 ‘남극조약체제(Antarctic Treaty System : ATS)’이라고 지칭한다.²²⁾ 즉, 남극은 남극조약을 중심으로 하여 ‘남극조약 환경보호의정서’, ‘남극 해양생물자원 보존 협약’, ‘남극물개보존협약’, ‘남극 광물자원 활동 규율에 관한 협약’이 규범체계가 규율하고 있다. 다만, 남극 광물자원 활동 규율에 관한 협약은 사실상 폐기된 상태이다.

한편, 남극지역도 비록 남극조약체제에 의하여 규율되고 있지만, 여전히 영유권문제가 잠복되어 있으며, 이를 바탕으로 환경문제에 대한 관할권문제가 수면하에서 존재하여 남극 환경문제를 남극조약체제에서 처리해 나가는데 어려움이 존재하고 있다.

<그림 2-2> 남극조약체제



21) 남극조약당사국은 전체적으로 50개국이며, 28개 협의당사국과 22개 비협의당사국으로 구성되어 있다. 이들 국가 중 협의당사국은 모두 남극환경보호의정서의 당사국이며, 비협의당사국 중에서는 벨라루스, 캐나다, 체코, 그리스, 모나코, 파키스탄, 루마니아 등 7개국이 남극환경보호의정서에 비준 또는 가입하고 있다.

22) 외교통상부 남극자료실, 「남극조약체제 개요 및 운영」, p.1.

자료 : 박수진, 「남극조약체제를 둘러싼 국제동향에 관한 고찰」, 2011, 12, p.12.

나. 남극조약체제의 가입현황

1961년 발효된 남극조약에는 12개국 원초 서명국가 추후 가입한 31개 회원국으로 구성되어 있으며, 남극조약의 가입은 유엔 가입국 또는 남극조약협의당사국(Antarctic Treaty Consultative Parties : ATCP) 국가의 만장일치의 동의를 얻은 국가가 가능하다. 남극조약 가입국은 <표 2>에 나타난 바와 같이 12개 원초 서명국가와 16개 추가 가입국으로 구성된 28개 남극조약협의당사국과 20개 비협의당사국이 있다.²³⁾ 비협의 당사국은 조약가입 후 과학기지 설치 또는 과학탐험대 파견 등의 실질적인 과학연구활동을 수행하는 ATCP의 지위를 획득할 수 있는 조건을 충족하지 못한 국가이다.²⁴⁾

<표 2-5> 남극조약체제의 채택 및 가입현황

조약명칭	서명	발효	한국가입	가입국
남극조약	1959.12	1961.6	1986.11	48개국 (28개 협의당사국, 20개 비협의당사국)
남극조약 환경보호의정서	1991.10	1998.1	1998.1	28개 협의당사국, 4개 비협의당사국
남극해양생물자원보존협약 (CCAMLR)	1980.5	1981.4	1985.3	35개국 (25개 위원회회원국 10개 위원회비회원국)
남극물개보존협약 (CCAS)	1972.6	1978.3	미가입	16개국/ 1개 서명국
남극광물자원활동규제협약 (CRAMRA)	1988.6	미발효	-	-

남극조약에 서명한 원초 서명국 중 영국, 칠레, 뉴질랜드, 호주, 아르헨티나, 프랑스, 노르웨이는 영유권을 계속 주장하고 있고, 미국과 러시아는 영유권을 유보하였다. 반면 벨기에, 남아공, 일본은 영유권을 주장하지 않았다. 조약의 최고결정기관은 2년마다 개최되는 남극조약협의 당사국회의가 있으며, 협의당사국이 되기 위해서는 과학기지 설치, 과학탐사대 파견 등 실질적인 과학조사활동을 행한 국가 중에서 모든 기존 협의당사국의 찬성을 얻어야 한다. 협의당사국은 과학기지 설치, 탐사대 파견 등 남극운영에 관한 결정권을 행사한다.²⁵⁾

다. 남극조약의 채택 및 주요내용

23) 북극이사회의 이사국은 캐나다, 덴마크, 핀란드, 아이슬란드, 노르웨이, 러시아, 스웨덴, 미국 등 8개국이며, 이 중 아이슬란드만 '남극조약'의 비당사국이다.

24) 남극조약 제9조제2항.

25) 김대순, 앞의 책, p.467.

(1) 남극조약의 채택

18세기 후반 제임스 쿡(James Cook) 선장이 최초로 남극권에 진입한 이후, 여러 가지 목적으로 남극대륙에 진출하였으나 1940년대 말까지 남극에 상주하는 사람은 없었다. 이후 호주를 비롯한 일부 국가들이 남극대륙의 영유권에 대한 경쟁을 시작하였고, 영국, 호주, 프랑스, 노르웨이, 아르헨티나, 뉴질랜드, 칠레 등 7개국 이외에 남극에 상주기지를 갖고 있지 않았던 국가들도 남극대륙에 대한 영향력을 확대하고 싶어 했기 때문에, 남극과 관련한 영유권 분쟁이 대두되기 시작하였다. 이들 국가가 영유권을 주장하는 지역은 남극대륙 총면적의 85%에 해당하며, 일부 지역은 중복되고 있다. 영유권 주장국가들의 법적 근거는 발견(discovery), 점유(occupation), 인접성(contiguity), 접속성(continuity), 섹터이론(sector theory) 등이다. 칠레와 아르헨티나가 가장 강력하게 영유권을 주장하고 있으며, 노르웨이는 생물자원은 인류 공동 유산으로서 비생물자원의 개발을 위해서는 유엔이 개입하여야 한다고 주장하였다. 한편, 1957~1958년 국제과학연맹이사회가 주관하고 남극에 기지를 갖고 있는 12개국의 67개 남극기지에서 약 5,000명이 참여한 ‘국제지구물리학의 해(International Geophysical Year)’에서 남극의 과학적 중요성과 남극의 국제공동연구의 필요성에 대해 공감대가 형성되었다. 이를 계기로 1958년 국제과학연맹은 ‘남극연구과학위원회(Scientific Committee on Antarctic Research : SCAR)’가 구성되었다. 이를 계기로 미국 아이젠하워 대통령이 남극관련 문제를 해결하기 위한 국제회의를 제안하였고, 1959년 미국 워싱턴에서 ‘남극조약(Antarctic Treaty)’의 체결로 이어졌다.

(2) 남극조약의 주요내용

남극지역은 평화적 목적을 위하여서만 이용할 수 있다. 따라서 군사기지와 방비시설의 설치, 어떠한 형태의 무기실험 및 군사훈련의 시행과 같은 일체의 군사적 성격의 조치는 금지된다.²⁶⁾ 또한 조약 제4조에 따라 이 조약의 어떤 규정도 남극지역에서의 영토주권 또는 영토에 관한 청구권을 포기하는 것, 남극지역에서의 그 국가의 활동 또는 그 국민의 활동의 결과 또는 기타의 결과로서 가지고 있는 남극지역의 영토주권에 관한 청구권의 근거를 포기하는 것 또는 감소시키는 것, 남극지역에서의 타국의 영토주권, 영토주권에 관한 청구권 또는 그 청구권의 근거를 승인하거나 또는 승인하지 않는 것에 관하여 어느 체약당사국의 입장을 손상하는 것으로 해석되지 않는다. 이는 남극조약의 체결에 따라 기존 7개국의 남극에 대한 영유권 주장이 국제법적으로 동결되었음을 의미하는 것이다.

남극조약의 발효 중에 발생하는 여하한 행위 또는 활동도 남극지역에서의 영토주권에 관한 청구권을 주장하거나 지지하거나 또는 부인하기 위한 근거가 되지 아니하며, 또한 남극지역에서의 어떠한 주권적 권리도 설정하지 않는다. 또한, 남극조약의 발효 중에는 남극지역에서의 영토주권에 관한 새로운 청구권 또는 기존 청구권의 확대를 주장할 수 없도록 하고 있다.

남극조약을 통해 남극지역에서는 과학적 조사의 자유가 보장되었으며, 각 당사국은 남

26) 남극조약 제1조.

극활동감시원을 지명할 권한을 가지며, 이들 감시원은 남극 내 모든 지역, 기지, 시설 및 적재지점 내 모든 선박과 항공기를 사찰할 수 있다. 감시원, 과학요원 및 이에 수반하는 요원은 남극지역에 있는 동안 자기의 임무수행의 목적을 갖고 행한 모든 행위 또는 부작위에 관해서는 그 지리적 위치 또는 특정 국가의 영유권 주장과 무관하게 오직 그가 속한 당사국의 재판권에만 복종한다.

남극조약은 남극에 대한 각국의 영유권 주장을 무효화하기 보다는 정지시켜 놓은 상태이기 때문에 남극을 인류 공동의 유산으로서 유엔의 통제하에 두어야 한다는 주장도 제기되고 있다.

한편, 남극조약체제의 기본조약이라고 할 수 있는 남극조약에서는 환경보전에 관한 직접적인 규정을 두고 있지 않다. 그 이유는 남극조약 체결 당시 협의당사국들이 남극의 환경보호보다는 남극대륙에 부존된 막대한 자원에만 관심이 있었기 때문이라고 지적되고 있다.²⁷⁾

그러나 남극조약이 비록 직접적으로 남극환경보호를 위한 별도의 조항을 두고는 있지 않지만, 간접적으로 남극환경보호를 위한 몇 가지 조치들을 찾아볼 수 있다. 먼저, 제5조에서는 남극지역에서의 핵폭발과 방사성 폐기물의 처분을 금지시키고 있으며, 제7조에서 개별 국가에 의한 사찰제도를 규정하고 있다. 이는 남극조약의 주요원칙 중 하나이자 환경적 측면에서 매우 중요한 의미를 지니고 있다고 볼 수 있다.



27) 김기순, “남극환경오염의 국제적 규제”, 『강원법학』 제5권, 1993, p.149.

3. 남극 광물자원 활동규제 협약

가. 남극 광물자원 활동규제 협약의 채택

1988년 6월에 채택된 ‘남극 광물자원 활동규제 협약(Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities : CRAMRA)’은 남극조약지역에서 행하여질 남극광물자원활동을 규율할 목적으로 채택되었다. 이 협약의 적용범위는 남위 60° 이남의 빙붕을 포함한 남극대륙 및 남극도서와 심해저(deep seabed)에 이르기까지의 인접 연안 해저 및 하층토까지이다.²⁸⁾ 또한, 남극 광물자원 활동규제 협약은 비록 광물자원 탐사 및 개발활동을 규율하는 것을 주된 목적으로 하는 것이지만, 이 협약은 남극 환경에 대한 의미 있는 규정을 포함하고 있다.

나. 남극 광물자원 활동규제 협약의 주요내용

이 협약은 광물활동이 남극환경과 생태계에 미치는 영향을 평가한 후, 환경에 중대한 부정적 효과를 미칠 경우 광물활동을 금지하는 것을 골자로 하고 있다.²⁹⁾ 광물활동의 운영자(operator)는 안전한 작업을 할 수 있는 기술과 절차를 마련하여야 한다. 또한, 동 협약에서는 남극광물자원위원회 및 남극광물자원규제위원회의 설치에 관한 사항도 규정하고 있다.

그밖에 협약 제2조 일반원칙에 대한 내용에서 협약당사국으로 하여금 협약 자체뿐만 아니라 협약에 의하여 설정된 원칙과 규칙, 협약에 의해 설치되는 조직과 협약에 따라 채택되는 결정을 통하여 i) 남극광물자원활동이 환경에 미치는 영향을 평가하고, ii) 평가 결과를 바탕으로 당해 광물자원활동이 환경적으로 수용 가능한 것인지를 결정하고, iii) 수용 가능한 것으로 결정된 경우 그 활동의 수행과정을 감독하고, iv) 어떠한 광물자원활동이라도 이 협약에 엄격히 일치하게 수행되는지를 보장하여야 한다고 규정하고 있다.

또한 제4조에서는 남극광물자원활동이 환경적으로 수용 가능한 것인지를 판단하는 결정원칙으로서, 첫째, 동 활동의 수용가능 여부 평가는 적절한 정보를 기초로 하여야 하며, 만약 그러한 정보가 이용 가능하지 않은 경우에는 남극광물자원활동을 수행하여서는 안 된다고 규정하였다.³⁰⁾ 둘째, 예정된 남극광물자원활동에 대한 평가의 결과, 동 남극광물자원활동이 남극환경 및 이에 의존적이거나 연관된 생태계에 대하여 i) 대기의 질 및 수질에 중대한 악영향, ii) 대기, 육상 또는 해양환경에 중대한 변화, iii) 동식물 중 개체 수의 분포, 집적 또는 생산성에 중대한 변화, iv) 멸종위기종 또는 멸종위협종 과 그러한 종의 개체에 추가적인 위험, v) 특별한 생물학적, 과학적, 역사적, 심미적 또는 야생적 중요성을 지닌 지역에 손상을 주거나 실질적인 위험을 야기하는 경우에는 남극광물자원활동이 실시되어서는 안 된다고 명시하였다.³¹⁾ 셋째, 남극광물자원활동이 전지구적 또는 지역적 기후 또는 날씨 패턴

28) 남극광물자원활동 규제협약 제5조.

29) 최철영, 「남극조약 체제의 국내입법 방향연구」, 2000, pp.40-41.

30) 남극광물자원활동 규제협약 제4조 제1항.

에 중대한 부정적 영향을 유발하는 경우에도 그러한 활동이 실시되어서는 안 된다고 강조하였다.³²⁾ 마지막으로, 남극광물자원활동으로 인한 부정적 영향을 확인하고 필요한 경우 운영 절차를 수정할 수 있도록 주요 환경변수와 생태계 구성요소를 감시할 수 있는 역량이 없는 경우, 환경에 잠재적 영향을 미칠 수 있는 경우 등을 포함하여 사고에 효과적으로 대응할 수 있는 능력이 없는 경우에도 남극광물자원활동을 실시하여서는 안 된다고 규정하였다.³³⁾

협약 채택 이후, 남극자원탐사, 민간 남극관광, 비정부조직에 의한 남극탐사활동 등에 의한 남극환경의 오염 및 훼손 우려가 높아지면서 인간활동을 보다 엄격히 규제할 수 있는 국제적인 규범에 대한 요구가 더욱 증가하게 되었다. 1989년 제15차 남극조약 협의당사국회의에서 프랑스와 호주가 환경보호조치의 강화를 역설하면서, 모든 형태의 남극광물자원 개발 및 탐사활동을 금지할 것을 주장하였다. 이는 일정 요건을 충족하면 광물자원 탐사가 허용되는 남극 광물자원 활동규제 협약과 배치되는 것이었다. 결국 남극 광물자원 활동규제 협약은 남극에서 상업적 개발이 시작되기 전에 광물제도를 확립하고자 하는 협의당사국들의 의도에서 채택되었으나, 남극광물개발과 환경보호가 일치하지 않는다는 국제여론이 확산됨에 따라 광물협약의 승인이 장기간 보류되게 되었다. 1991년 채택된 남극조약 환경보호의 정서에서 50년간 상업적 광물자원개발을 금지하고 있으므로, 광물자원의 개발문제는 2047년에 가서야 개발 여부에 대한 재논의가 이루어질 예정이다.³⁴⁾ 그러나 1988년 채택된 이레동 협약에 대한 남극조약협의당사국들의 지지가 부진하여 발효되지 못하고 있으며 추가적인 조치도 마련되지 못하고 있는 실정이며, 제11차 남극조약 협의 당사국 특별회의에서 남극 광물 자원개발 규제협약을 폐기하기로 결정하면서, 사실상 폐기되어 있다고 볼 수 있다.

극지연구소

4. 남극환경보호의정서

가. 남극환경보호의정서의 채택

환경보호에 관한 남극조약 의정서(Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty, 일명 ‘남극조약 환경보호의정서’)는 남극환경 및 생태계를 보호하기 위한 포괄적인 사항을 규정하고 있는 국제규범이다. 1991년 10월에 스페인 마드리드에서 31개국이 서명하여 채택되었으며, 1998년 1월에 발효되었다. 우리나라는 1998년 1월에 가입하였다. 현재 의정서는 28개 협의당사국, 4개 비협의 당사국이 가입해 있는 상황이다.

제11차 남극조약협의당사국 특별회의에서는 1988년 ‘남극광물자원개발규제협약’을 폐기하기로 결정한 동시에, 남극에서 이루어지는 모든 활동이 남극환경과 생태계의 보호를 기본적으로 고려하도록 하고, 광물자원개발을 의정서 발효를 기점으로 50년간 금지시켰다.

남극조약 환경보호의정서에는 총 6개의 부속서가 있는데, 제1부속서부터 제4부속서 까지

31) 남극광물자원활동 규제협약 제4조 제2항.

32) 남극광물자원활동 규제협약 제4조 제3항.

33) 남극광물자원활동 규제협약 제4조 제4항.

34) 남극에서 자연자원 개발을 금지하는 남극조약 환경보호의정서상의 규정 폐지는 협의 당사국 중 3분의 2가 찬성하여야 하며, 50년의 금지기간 이전에 동 규정을 폐지하기 위해서는 모든 남극조약 당사국이 찬성하여야 한다. Barry E. Carter, Phillip R. Trimble, *International Law*, 1995, p.1078, 최철영, 전제서에서 재인용.

는 1991년에 채택되었으며 1998년 의정서가 발효될 때 함께 발효되었다. 제5부속서는 지역 보호와 관리(Annex V on Area Protection and Management)에 관한 내용으로, 1991년 제 16차 남극조약 회의 당사국회의(Antarctic Treaty Consultative Meeting: ATCM)에 의해 별도로 채택되었으며 2002년에 발효되었다. 2005년 스톡홀름에서 개최된 제28차 ATCM에서 채택된 여섯 번째 부속서인 ‘환경 위기에 따른 책임에 관한 제6부속서(Annex VI on Liability Arising from Environmental Emergencies)’는 모든 회의 당사국의 승인을 받은 후에 발효될 예정이다.

나. 남극환경보호의정서의 주요내용

남극조약 환경보호 의정서는 남극환경 및 생태계의 포괄적인 보존과 당사국간 상호협력 사항에 대해 규정하고 있다. 또한, 환경 관련 이슈를 논의하기 위하여 환경보호위원회를 설치하였으며, 환경영향평가, 동식물보존, 폐기물처리, 해양오염방지, 특별보호 구역 지정 및 관리에 관한 사항에 대해 규정하고 있다. 의정서 제2조에서 남극을 “평화와 과학에 기여하는 자연보고”라고 규정하고 있으며, 제3조에서 남극에서의 인간활동에 적용할 수 있는 기본 원칙을 설정하고 있다. 또한, 의정서 제7조에서는 과학적 연구를 제외하고는 남극 광물 자원과 관련된 모든 활동을 금지하고 있다. 아울러, 제25조 제5항을 통해 남극 광물자원 관련 활동에 관한 법적 구속력을 갖는 새로운 레짐이 발효되지 않는 한 의정서상 광물자원 관련 활동 금지 내용은 제거될 수 없도록 규정하였다.

남극조약 환경보호의정서의 이행과 관련하여 ATCM에 제언하고 자문을 제공하기 위해 전문가 자문기구인 ‘환경보호위원회(the Committee for Environmental Protection: CEP)’를 설립하였으며, 환경보호위원회는 ATCM 이 개최되는 시기에 맞추어 매년 개최된다.

남극조약 환경보호 의정서와 남극조약과 관계를 살펴보면, 남극조약의 보충적 성격을 갖는 것으로서, 조약의 효력을 수정하지 않고, 남극조약체제의 다른 법률 문서로부터 발생하는 의정서 당사국의 권리 및 의무를 손상시키지 않는다.³⁵⁾ 의정서 제3조에서는 남극환경에 악영향을 미치는 행위의 방지, 예정된 활동에 대한 사전환경영향평가 실시, 긴급사태 발생시 대응, 남극활동에 대한 감시활동, 과학조사활동의 우선적 수행 보장 등의 환경원칙을 규정하고 있다. 이는 남극환경 및 생태계의 보호와 남극의 자연적, 심미적 가치 등 남극의 고유한 가치를 보호하는 것이 남극 활동의 기본원칙임을 천명한 것이라고 볼 수 있다. 당사국은 남극조약 지역에서 활동을 계획하고 수행함에 있어 상호 협력하여야 하며, 과학적 연구를 제외하고는 광물자원과 관련된 어떠한 활동도 금지된다.³⁶⁾

또한, 남극에서 이루어지는 모든 활동이 남극환경과 생태계의 보호를 기본적으로 고려하도록 하고, 광물자원개발을 의정서 발효를 기점으로 50년간 금지시켰다. 남극조약 환경보호 의정서는 남극환경 및 생태계의 포괄적인 보존과 당사국간 상호협력 사항에 대해 규정하고 있다. 또한, 환경 관련 이슈를 논의하기 위하여 환경보호위원회를 설치하였으며, 환경영향평가, 동식물보존, 폐기물처리, 해양오염방지, 특별보호 구역 지정 및 관리에 관한 사항에 대해

35) 남극조약 환경보호 의정서 제4조.

36) 남극조약 환경보호 의정서 제7조.

규정하고 있다.

한편, 남극조약 협의 당사국 회의는 이용할 수 있는 최고의 과학적 및 기술적 자문을 활용하여, 의정서의 규정에 따라 남극환경 및 이에 종속되고 연관된 생태계의 포괄적 보호를 위한 일반정책을 수립하여야 한다. 또한, 의정서의 이행을 위하여 남극조약 제9조에 따른 정보교환, 권고, 과학적 연구 촉진, 생물자원 보존 등의 조치를 취한다. 또한, 남극조약 협의 당사국 회의는 환경보호위원회, 남극연구과학위원회의 작업을 재검토하며, 위원회의 자문과 권고를 충분히 활용한다.³⁷⁾ 의정서 제11조에 근거하여 설립된 환경보호위원회는 남극연구과학위원회 위원장과 남극해양생물자원보존위원회의 과학위원회 의장이 옵저버로서 회의에 참가하도록 초청하여야 하며, 매 회기에 관한 보고서를 남극조약 협의당사국 회의에 제출하여야 한다.

다. 남극환경보호의정서의 부속서

앞서 살펴본 바와 같이 남극환경보호의정서는 의정서의 핵심적 사항을 부속서에서 규정하고 있다. 남극환경보호의정서는 의정서 본문에 원칙과 일반적 의무 등을 규정하고 구체적인 조치에 대하여는 부속서에 규정하는 방식을 채택하고 있다. 더욱이 추가적인 사항이 발생할 경우 의정서 본문을 존치시킨 상태에서 추가적인 부속서를 채택함으로써 이를 해결하는 유연함을 내재시키고 있다.

부속서의 효력에 대해서도 의정서는 제9조 제1항에서 “이 의정서의 부속서들은 의정서의 불가분 일부를 구성한다(The Annexes to this Protocol shall form an integral part thereof)”고 명시하여 의정서와 동일한 효과를 부여하고 있다.

마드리드의정서에는 현재 6개의 부속서가 있다. 제1부속서는 환경영향평가(Environmental Impact Assessment), 제2부속서는 남극동식물군 보존(Conservation of Antarctic Fauna and Flora), 제3부속서는 폐기물 처리 및 관리(Waste Disposal and Waste Management), 제4부속서는 해양오염방지(Prevention of Marine Pollution), 제5부속서는 구역의 보호 및 관리(Area Protection and Management), 제6부속서는 환경비상사태로부터 발생하는 책임(Liability arising from Environmental Emergencies)이다.

제1부속서는 마드리드의정서 제8조에서 각 당사국에게 부여하고 있는 환경영향평가의 의무의 구체적 실행절차를 규정하고 있다. 제2부속서는 남극동식물군 보호에 관한 것으로서 대부분의 내용이 1964년 남극동식물보존을 위한 합의규칙의 내용을 대체하고 있다고 볼 수 있다. 즉, 1964년 합의규칙에 더하여 보호의 대상을 특별히 열거하는 포유동물과 조류, 식물 및 무척추종에까지 확대하였다. 제3부속서는 남극조약지역에서 발생한 폐기물이 남극환경에 위해하지 않도록 처리되는 방법을 구체화하고 있다.

한편, 제4부속서는 남극조약 지역에서의 해양오염 방지를 규정하고 있는데, 이 부속서도 1989년에 채택된 권고 XV-4³⁸⁾를 근간으로 하고 있으며, 해양오염물질의 처리기준에 대해

37) 남극조약 환경보호 의정서 제10조.

38) Recommendation XV-4(Human Impact on the Antarctic Environment: Prevention, Control and Response to Marine Pollution)

규정하고 있다.

제5부속서는 기존의 남극조약체제하에서 각종 조치를 통하여 지정되어온 보호구역제도를 다시 정립한 것으로서, 주요 내용은 남극보호구역 내에서의 남극활동을 규율하기 위한 것이다. 즉, 해양을 포함한 어떠한 남극조약 지역에 대하여 남극특별보호구역(Antarctic Specially Protected Area) 또는 남극특별관리구역(Antarctic Specially Managed Area)으로 지정할 수 있다. 남극특별보호구역은 남극조약지역 중 뛰어난 환경적·과학적·역사적·미학적 또는 자연적 가치를 가진 지역 또는 과학조사가 진행 중에 있거나 향후 수행될 지역을 보호하기 위하여 지정할 수 있다.

제6부속서는 이 부속서 발효 후부터 발생하는 남극환경에 중대하고 해로운 영향을 미치거나 그러한 영향이 임박한 사고로 인한 환경비상사태에 대응하여 신속한 대응조치를 취함으로써 환경에 미치는 영향을 방지하거나 최소화하거나 억제하고, 동 사고를 발생시킨 남극활동운영자와 동 운영자의 소속국의 대응조치의무와 사고 처리로 인하여 발생한 비용의 보상책임에 관한 사항을 규정하고 있다.

5. 남극해양생물자원보존협약

가. 남극해양생물자원보존협약의 채택

1970년대 중반 이후 다수의 국가들이 남극대륙 및 그 주변해역에 대한 적극적인 과학탐사를 진행함으로써, 물개 이외의 남극생물자원에 대한 상업적 개발 가능성이 국제사회의 관심사로 등장하게 되었다. 남극해양생물자원 중 특히, 크릴새우의 상업적 개발 압력은 남극 전체 해양생태계를 위태롭게 할 수도 있다는 우려가 제기되었다. 남극해양생물자원에 대한 논의는 1975년 노르웨이 오슬로에서 열린 제8차 남극조약협의당사국회의에서 본격화되었으며, 남극해양생물자원에 관한 협의 당사국들의 논의는 1977년 영국의 런던에서 개최된 제9차 남극조약 협의 당사국회의에서 Agenda 6을 채택하였다. 이 회의에서 해양생물자원에 관한 작업반은 권고 초안에 사용하는 용어를 정의하였다.

‘보존’(conservation)은 ‘합리적 이용’을 포함하는 것으로서, 포획 한도와 기타 경제적 규제와 같은 제도에 의한 경우를 제외하고, 포획이 금지되지 않는 것으로 정의하였고, ‘자원’(resources)의 범주는 상업적으로 이용 가능한 종에 한정하지 않는 것으로 보았다.³⁹⁾ 규율 범위를 상업적으로 이용 가능한 종에 한정하지 않은 것은 남극해양생물자원의 보존 및 보호 체계를 생태학적 방식에 기초하여 남극 생태계 전체를 보호하려는 목적 때문이었다.

이후 1979년 미국의 워싱턴 D.C.에서 개최된 제10차 남극조약 협의 당사국에서 협의 당사국은 각국 정부에 남극해양생물자원보존협약의 조속한 체결과 발효를 권고하였고, 협약의 발효 이후 협약의 효과적인 이행을 촉진하기 위한 연구 활동의 협력을 확인하였다.⁴⁰⁾

제9차 남극조약 협의 당사국회의 최종적인 보존체제의 수립 안에 따라 총 3차에 걸쳐 특

39) Ninth Antarctic Treaty Consultative Meeting(7th October 1977), p. 7.

40) Tenth Antarctic Treaty Consultative Meeting(5th October 1979), pp. 13~14.

별협의 당사국회의가 개최되었고,⁴¹⁾ 1980년 5월 오스트레일리아의 캔버라에서 열린 마지막 회의에서 ‘남극해양생물자원보존협약(Convention on the Conservation of Antarctic Marine living Resources: CCAMLR)’이 채택되었다.⁴²⁾ 동 협약은 1982년 4월에 발효되었으며, 우리나라는 1985년 4월에 가입하였다.

나. 남극해양생물자원보존협약의 주요 내용

남극해양생물자원보존협약의 운영기구로 해양생물자원보존위원회가 있으며, 동 위원회가 각종 결정권을 가지고 있다. 위원회 회원국의 자격은 동 협약 제7조에 따라 결정되며, 위원회는 과학위원회의 권고와 자문을 고려하여 남극해양생물자원에 관한 다양한 자료를 수집·분석하고, 보존조치를 행한다. 위원회는 이 협약이 적용되는 지역에서 어획에 관한 전반적인 사항을 결정할 권리를 가진다. 위원회는 각 회원국의 교체 가능한 대표와 자문위원을 동반할 수 있는 1인의 대표에 의하여 구성된다.

남극해양생물자원보존협약은 총 33개의 조항과 중재재판소에 관한 부속서로 구성되어 있다. 동 협약은 남극 해역의 생물자원의 보존을 목적으로 하나, 합리적 방법의 이용을 배제하지는 않는다. 이러한 협약의 목적을 달성하기 위해서는 많은 양의 과학정보의 축적과 분석기술의 발전을 필요로 한다. 남극해양생물자원보존협약은 남위 60° 이남 지역의 남극해양생물자원과 남위 60°와 남극수렴선(Antarctic Convergency)사이의 지역에서의 남극해양생태계에 속하는 남극해양생물자원에 적용되며, 남극해양생물자원은 어류, 연체동물(molluscs), 갑각류(crustaceans) 및 조류를 포함한 기타 모든 종류의 생물유기체를 말한다.⁴³⁾ 협약의 주요 내용을 살펴보면, 남극 수역 내 어류, 조류 등 모든 생물자원 보존 및 관리, ‘남극해양생물자원보존위원회’에 관한 사항을 규정하고 있다. 위원회는 해양생물을 보존하는 방식으로 크릴, 메로 고기 등에 대한 허용어획량 및 어획 방법 등에 대해 논의하고 관련 조치를 결정한다.

남극해양생물자원보존협약은 남위 60도 이남 해역의 남극해양생물자원과 남극수렴선의 보호와 합리적 이용을 목적으로 하며, 남극조약 협의 당사국은 이 협약에서 우월한 입장이 인정된다.⁴⁴⁾

한편, 남극생물자원을 합리적으로 이용하고 적절하게 보존하기 위하여 남극해양생물자원보존협약은 ‘생태계 기반 접근방식(ecosystem based approach)’을 채택하고 있다. 협약 당사국은 협약 비당사국의 국민 또는 선박의 활동이 협약의 목적 이행을 저해하지 않도록 주

41) 제1차 특별협의당사국회의는 1978년 2월 27일~3월 16일 동안 오스트레일리아 캔버라에서 개최되었고, 제2차 특별협의당사국회의는 1978년 7월 17일~28일 동안 아르헨티나 부에노스아이레스에서 열렸다. 두 회의를 통하여 남극 해양생물자원보존협약 초안이 만들어졌으나, 이에 관한 합의는 이루어지지 않았다; James N. Barnes, “The Emerging Antarctic Living Resources Convention”, 73 Am. Soc’y Int’l L. Proc. 272 (1979), p. 274.

42) *Conference on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*, Canberra(7-20th May, 1980)

43) 남반구에서 볼 수 있는 남극대륙을 거의 일주하는 뚜렷한 해양의 수렴선으로 남위 50°~60°에 바닷물이 수렴하는 불연속적인 구간을 말한다. 이 수렴선은 남극해역과 아남극해역의 바다경계를 이루며, 이곳을 경계로 수온이 2~3°C 차이가 난다. 남극해양생물자원보존협약에서 남극수렴선은 위도선과 자오선에 따라 협약에서 정하고 있는 점을 연결한 선이다. 남극해양생물자원보존협약 제1조

44) 남극해양생물자원보존협약 제5조.

의를 환기시켜야 하며, 협약 규정 준수를 위한 감시 및 검사제도를 실시한다. 남극해양생물 자원보존위원회의 회원국 자격은 i) 협약이 채택된 회의에 참가한 각 체약 당사국, ii) 협약 가입국이 이 협약이 적용되는 해양생물자원과 관련된 조사 또는 어획활동에 종사하는 기간 동안, iii) 각 지역경제통합기구는 동 기구의 회원국이 그러한 자격이 있는 동안 위원회의 회원국이 될 자격이 있다.⁴⁵⁾

<표 2-6> 남극해양생물자원보존위원회 회원국 현황

위원회 회원국	비회원국
호주, 아르헨티나, 벨기에, 브라질, 칠레, 중국, EU, 불란서, 독일, 인도, 이탈리아, 일본, 한국, 나미비아, 뉴질랜드, 노르웨이, 폴란드, 러시아, 남아프리카연방, 스페인, 스웨덴, 우크라이나, 영국, 미국, 우루과이	불가리아, 캐나다, 쿡아일랜드, 핀란드, 그리스, 마우리티우스, 네덜란드, 페루, 바누아투
총 34개국	총 9개국

6. 남극물개보존협약

가. 남극물개보존협약의 채택

‘남극물개보존협약(Convention for the Conservation of Antarctic Seals : CCAS)’은 1964년 벨기에에서 개최된 제3차 남극조약 협의당사국회의에서 물개 보호의 필요성이 제기되면서 논의가 시작되었다. 동 협약은 1972년 6월에 채택되었으며, 1978년 3월에 발효되었다. 남극물개보존협약은 남극조약체제 내에서 남극자원개발활동을 상정하고 동 활동으로부터 남극자원을 보전하기 위해 채택된 최초의 협약이라고 할 수 있다.

협약의 채택경과를 살펴보면, 1964년 남극동식물보전을 위한 합의규칙이 채택된 이후 1964년 제3차 남극조약 협의 당사국 회의에서 남극의 자연생태계가 파괴되지 않도록 협약 당사국들은 자발적으로 자국민의 물개포획을 규제하기로 합의하였다. 이후 1966년 제4차 남극조약 협의 당사국 회의에서 남극 물개 포획의 자발적 규제를 위한 잠정지침이 권고문형식으로 채택되었으며, 이를 바탕으로 하여 1972년 남극물개보존협약이 채택되었다.

나. 남극물개보존협약의 주요내용

협약의 적용대상 지역은 남극조약과 마찬가지로 남위 60도 이남이지만, 실질적인 적용 지역은 남위 60도보다 포괄적으로 운용되고 있다. 또한 남극물개에 대한 포획허용한도, 포획 시기, 포획지역, 포획방법에 대해 구체적으로 규정하고 있다.

협약의 주요 내용을 살펴보면, 남위 60° 이남의 바다에서 협약에 명시된 남방코끼리 물개, 레오파드 물개, 웨델 물개, 크랩이터 물개, 로스 물개, 남빙털 물개 등 6종류의 물개를 보

45) 남극해양생물자원보존협약 제7조.

호해야 하며, 이들 물개를 살상하거나 포획하지 못하도록 할 의무를 협약당사국에게 기본적인 의무로 부과하고 있다.⁴⁶⁾ 또한, 협약 당사국으로 하여금 이 협약의 이행을 위하여 자국민 및 자국 국기를 게양한 선박에게 적용할 적절한 허가제도를 포함한 법률, 규칙 및 기타 조치를 채택하도록 의무화하였다.⁴⁷⁾

그밖에 남극에서 서식하는 물개에 대한 포획은 과학적 연구, 사람을 위하여 불가피한 음식, 교육기관 및 박물관의 표본 등 매우 제한적인 범위 내에서만 인정된다.

<표 2-7> 남극물개보존에 관한 협약 당사 현황

가입국	서명국
아르헨티나, 호주, 벨기에, 브라질, 캐나다, 칠레, 불란서, 독일, 이탈리아, 일본, 노르웨이, 폴란드, 러시아, 남아프리카연방, 영국, 미국	뉴질랜드
총 34개국	총 9개국



46) 남극물개보존협약 제2조 제1항.

47) 남극물개보존협약 제2조 제2항.

제3장 주요국의 북극 정책 내용과 동향

제1절 러시아

1. 북극 정책과 전략

가. 북극 정책 개요⁴⁸⁾

러시아는 북극해와 면한 가장 큰 국가로서, 1987년 고르바초프 서기장의 무르만스크 연설을 통해 북극해의 거버넌스 체제 확립에 관한 기본적 구상을 제시하였으며, 1996년 결성된 북극이사회의 창립멤버 국가이다. 그러한 점에서 러시아의 북극 정책은 여타 국가들의 관련 정책을 선도하거나 규율하는 등 적지 않은 영향을 주고 있다.

1987년 고르바초프 서기장이 북극해 항로를 국제항로로서 개방한다는 선언을 한 이후 러시아는 북극해 항로 항행에 관한 국내 규범 정립에 노력을 기울였다. 1990년에 <북극해 항로 항행규칙>을 제정하여, 모스크바 근교에 위치한 북극해 항로국이 외국 선박의 북극해 항행에 대한 일반적 통제를 실시하도록 하였고, 해양과학조사나, 어업, 관광을 위한 활동에 대해서는 외무성의 추가적 허가를 얻도록 하였다. 1996년에는 <북극해 항로에 있어 쇄빙선 및 항로 안내규칙>을 제정하여, 북극해 항로를 이용하려는 외국 선박은 4개월 전에 북극해 항로국에 신청하도록 하였으며, 2011년에는 <북극해 항로에 있어 쇄빙선 서비스료의 설정에 관한 명령>을 공포하여, 외국 선박의 수하물 종류 및 에스코트 해역에 따라 쇄빙선 요금을 설정하게 하였다.⁴⁹⁾

2008년 북극해 항로의 개방을 전후하여 당시의 메드베데프 대통령은 러시아의 안보 및 경제상의 이익과 연관하여 북극해에 대한 보다 적극적인 전략을 강구하였다. 2009년 5월 공표된 <2020년까지의 러시아연방 국가안보전략>은 북극해 항로가 러시아 국내법에 의해 관리되는 국내 수송로, 즉 내수(內水)라는 입장을 천명하면서, 이를 변경하는 시도는 국가안보에 대한 위협이라고 명언하였다. 같은 해 9월18일에는 <2020년까지의 북극에 있어 러시아 국가기본정책>이 책정되었는데, 이 문서는 북극해 항로의 이용 확대, 북극권 국가이익의 보호, 북극권에 대한 국경경비 인프라 정비 등의 기본방침을 밝히면서, 특히 북극해 지역이 러시아의 가장 중요한 석유 및 천연가스 공급지가 될 것이라는 전망하에, 육군 내에 북극부대 창설을 추진하는 등 안보적인 측면에서 북극해 지역의 이권을 보장하겠다는 전략을 밝혔다.⁵⁰⁾ 2012년 2월20일, 푸틴 수상도 러시아 신문에 <강하게 되는 것, 러시아를 위한 안전보장 담보>라는 칼럼을 게재하면서, 극동과 북극해 해역에서의 해군 함대 활동을 적극적으로 전개할 것임을 명언하였다.⁵¹⁾

48) 한국해양수산개발원, 「기후변화에 따른 북극해 변화와 대응방안」, 2009. ; 한국해양수산개발원, 「북극해 항로 활성화 대응전략 연구」, 2010. ; 박영준, “일본의 북극해 진출 정책과 한국에의 시사점”, 현대일본학회, 「일본연구논총」, 제38호, 2013. 참조

49) 2013년 1월17일에는 <북극해 항로의 항행 규칙>이 운수성에 의해 승인되었다. 이하 내용은 堀井進吾, 「北極海における航路問題：北西航路・北極海航路」『北極海季報』第16号(海洋政策研究財團, 2013.3), pp.21-24 참조.

50) 大西富士夫, 「北極の軍事動向」『北極海季報』第16号(海洋政策研究財團, 2013.3), p.65에서 재인용. 石原敬浩, 앞의 논문, p.57도 참조.

적극적 북극해 전략 표명과 병행하여 러시아는 북극해 해역에 대한 대륙붕 연장을 추진하거나 주변국과의 해역분쟁 해결을 통해 관할권역을 명확히 하려는 정책을 추진하고 있다. 러시아는 2001년 유엔 대륙붕한계위원회에 제출한 북극해 대륙붕 연장신청이 각하된 바 있다.⁵²⁾ 그럼에도 불구하고 러시아는 북극해 해역에 대한 지질조사를 추가로 실시하면서, 연장된 대륙붕을 유엔으로부터 인정받으려는 정책적 노력을 경주해 왔다. 2007년 8월2일, 2척의 심해잠수정으로 4300미터 북극점 해저에 도달한 것도 러시아 대륙붕 확장을 위한 노력의 일환이었다. 러시아는 향후에도 이러한 노력을 지속할 것으로 예상된다. 러시아는 2010년 4월27일, 바렌츠해와 북극해 일부 해역의 관할권을 둘러싸고 노르웨이와 40여년에 걸친 분쟁을 해결하면서, 양국이 17만 5천 평방킬로미터에 이르는 해역을 2등분한다는 북극해 해역 경계조약에 합의한 바 있다. 이 같은 분쟁지역 합의도 향후 이 해역에서의 자원개발을 본격화하려는 전략이 반영된 것으로 볼 수 있다.⁵³⁾

이 같은 적극적 전략 표명과 병행하여 러시아는 북극해 해역에 대한 전략자원 개발 및 안보태세 강화에 노력을 기울이고 있다. 2008년 러시아 의회가 북극해 해역에 대한 시추 허가를 결정한 이후, 러시아는 2011년 1월, 영국 석유회사(BP)와 북극 원유개발을 위한 계약을 체결하였고⁵⁴⁾, 러시아 국영석유회사 로스네프트(Rosneft)는 미국 엑슨 모빌사와 북극해에서 공동시추하고, 에너지 회사노바텍(Novatek)은 프랑스 및 중국 회사들과 북극해 중부 시베리아 지역에서 LNG 플랜트 건설에 착수하는 등 북극해 지역에서 원유와 천연가스 개발을 추진하고 있다.⁵⁵⁾

러시아는 북극해 해역에 대한 군사 태세도 강화하고 있다. 2008년부터 북극상공에서 전략폭격기의 비행훈련을 재개하였고, 수상전투함도 재배치하였다. 그리고 2009년에 공표된 북극부대 창설 구상에 따라, 동년 9월에 북극경비대가 창설되었으며, 2011년 7월에는 2개 여단의 편성계획이 발표되었다.²¹⁾ 러시아는 2013년 9월, 북양함대(Northern Fleet) 소속의 기함 피터대제를 포함한 해군함대가 북극해 북동항로를 순항한 바 있는데, 이를 계기로 러시아 국방성은 향후에 북극해 해양수송로에 대한 정기적 해군 순시를 실시할 것이라고 발표하였다.⁵⁶⁾

지구 온난화에 따라 북극해 해역의 경제적, 전략적 중요성이 커짐에 따라 러시아의 북극해 해역에 대한 군사적 관여도 한층 강화되고 있는 것이다. 경제, 군사, 해상운송 등 러시아의 적극적인 북극해 정책은 이하에서 살펴볼여타 국가들의 북극해 정책에도 큰 영향을 주고 있다.

러시아는 2007년에 8월 북극해 심해저(로마노소프해령)에 자국국기를 설치하고, ‘영토선

51) 『朝日新聞』 2012년 2월21일 기사 참조.

52) 大西富士夫, 「北極の軍事動向」 『北極海季報』 第16号(海洋政策研究財團, 2013.3), p.65.

53) Walter Gibbs, "Russia and Norway Agree To Share an Arctic Seabed", The New York Times, April 28, 2010

54) Andrew E. Kramer and Clifford Krauss, "Russia shrugs off worries in pursuing arctic oil" International Herald Tribune, February 16, 2011. BP는 2010년 멕시코만 원유 유출 사건으로 국제적인 비판을 받았으나, 푸틴 수상은 "한번 두드려 맞은 사람이 그렇지 않은 두사람보다 낫다"(One beaten man is worth two unbeaten men)는 러시아 격언을 인용하며, BP와의 계약 체결을 강행하였다. 이 기사는 2009년 미국 에너지성이 북극해 원유와 천연가스 유전 61곳 가운데 러시아가 43곳을 개발한다는 통계를 발표한 바 있다고 소개하고 있다.

55) Andrew E. Kramer, "Polar thaw opens fuel link to Asia" International Herald Tribune., July 26, 2013.

56) Andrew E.Kramer, "Russia plans patrols for ice-free parts of Arctic" International Herald Tribune, September 16, 2013.

언'을 하였다. 그리고 2008년 9월 '2020 북극계획'을 수립하였다. 메드베데프 대통령은 러시아 정부의 북극지역 개발전략인 「Fundamentals of the State of the Russian Federation in the Arctic up to 2020 and Beyond」을 발표하였다. 이는 러시아가 북극지역을 국가적 차원에서 본격적으로 개발하겠다는 것을 대내외적으로 표명한 것이라고 할 수 있다. 이 계획은 연안 가스 하이드레이트 개발, 대륙붕경계 확정, 북동항로(NSR) 활성화 통합관리 시스템 등의 추진을 주요 내용으로 하고 있다.

또 이 보고서에서는 “어떠한 정치·군사적 조건에서도 군사 안보를 보장해 줄 특수부대를 창설해 북극 지역에 배치해야 한다.”고 강조했다. 북극 지역에 군사 기지를 설치하자는 주장은 있었으나, 북극 보호 임무를 띤 특수부대를 창설하자는 제안은 처음이다. 이어 연방 보안국(FSB)이 북극 지역에 대한 경계활동을 강화해야 한다고 제안했다. 옛 소련 국가보안 위원회(KGB)의 후신으로 국경 수비를 책임지는 FSB가 북극 지역을 더 엄격하게 통제하도록 하자는 것이었다.⁵⁷⁾

북극 주권 확보를 위한 단계적 전략도 제시했다. 1단계(2008~2010)에서는 광범위한 지질·지리적 탐사와 연구를 통해 북극해의 로모노소프 해령(해저 산맥) 등 여러 해역을 러시아 영토로 인정받기 위한 법적 토대를 마련하라고 요구했다.

2단계(2011~2015)에서는 북극 지역의 영토 경계를 국제법적으로 확정하고, 마지막 3단계(2016~2020)에서는 이 지역을 러시아의 주요한 전략적 자원 기지로 변화시킬 것을 계획하고 있다.

그리고 러시아의 북극지역 개발주체는 민관협력의 원칙 하에 연방 및 지방자치 기관, 영리 비영리체 등에 의해 북극해 인접 국가들과 양자 및 다자간 협력이 추진된다.

나. 러시아 정부의 북극지역 개발 구상 및 실천전략

(1) 북극지역 개발전략의 목표

러시아 정부는 북극지역 개발을 크게 6개 분야로 나누어서 추진하고 있다. 우선 사회경제 발전 분야는 러시아 탄화수소, 해양 생물자원, 기타 전략적 자원 등의 수요 충족을 위한 러시아 북극지역 내 자원 공급기지 확대 등의 정책을 추진하고 있다.

군사안보 국경수호 분야는 러시아 북극지역에서의 호혜적인 활동 보장을 추구하고, 환경 보호 분야는 북극지역 자연환경 보전 및 보호, 전 세계적 기후변화와 북극지역에서의 활발한 경제활동에 따른 환경피해 최소화 역점을 두고 있다. 정보·통신기술 분야는 러시아 북극지역의 자연특성을 고려하여 러시아 단일 정보통신 지역 구성에 역점을 두고 있다.

과학기술 분야는 국방 및 안보 문제 해결을 위한 기반 구축, 국제협력 분야는 북극해 인접 국가들과 러시아연방이 참여하는 국제조약 및 협정을 토대로 상호이익이 되는 양자 및 다자 협력 체제 구축을 목표로 하고 있다.

(2) 북극지역 개발전략의 전략적 우선 과제

57) http://article.joins.com/article/article.asp?total_id=3556114&cloc=rss|news|total_list(중앙일보, 2009. 4. 3)

러시아 정부가 북극지역 개발 시 활용하는 전략적 우선과제는 다음과 같다.

i) 해상 경계설정을 위한 러시아연방의 국익을 고려한 양자 간 합의와 국제법에 근거해 북극해 인접 국가들과 적극적으로 다자간 협력 방안을 모색한다.

ii) 천재지변을 예방하고 이를 최소화하기 위한 단일지역시스템 구축을 위해 북극해 인접 국가들과의 협력을 강화한다.

iii) 북극해 관련 국제위원회와 바렌츠위원회 등의 국제기구 내에서 북극해 인접 국가들과의 선린관계를 강화하고, 천연자원의 효율적 개발과 북극해 환경보호에 경제, 과학·기술, 문화 협력을 활성화시킨다.

iv) 러-EU 협력 틀 안에서 의회 간 협력을 비롯한 북극해 문제에 관한 국제포럼에 러시아 국가기관 및 사회단체들의 참여 장려이다.

v) 러시아 북극지역의 사회경제발전을 위한 국가 통제시스템 완비

vi) 북극지역 원주민들의 생활수준 향상 및 북극 지역 경제활동을 위한 사회간접자본 시설 개선

vii) 최첨단 기술을 이용한 러시아 북극지역 내 자원공급기지 개발

2. 최근 북극해 정책과 특징

가. 북극해 개발 정책 지속 추진

Dmitry Rogozin 러시아 부총리는 북극개발을 위한 국가위원회에서 러시아 정부가 향후 5년간 북극개발 프로그램에 총 2,220억 루블을 지원하기로 했다고 발표했다. 2015년부터 2020년까지 산업 분야별 총 2,220억 루블을 할당하였으며, 이 중 연방 예산은 약 1,600억 루블에 이른다고 강조했다. Rogozin 부총리에 따르면, 러시아 북극지역의 국가안보 및 지속가능한 지역개발 문제는 체계적이지 않고 단편적으로 해결되고 있음. 따라서 국가 개발 프로그램의 수행이 북극과 관련된 문제 전체를 해결하는 데는 한계가 있다고 보고 있다. Rogozin 부총리는 개발 계획과 문제의 해결을 통합해야 한다는 점을 강조함. 그는 북극 지역의 글로벌 운송, 에너지 개발, 국가안보 문제, 산업 프로젝트 구현 등의 과제를 해결하는데 있어 반드시 북극 생태계의 보존 및 원주민을 포함하는 지역 주민의 이익 보호를 동반해야 한다고 주장했다.⁵⁸⁾

러시아는 북극권 개발을 위해 2018년까지 9곳의 비행장을 북극에 건설한다는 계획이다. 러시아는 2018년까지 북극에 9곳의 비행장을 건설할 계획이라고 러시아연방 특수건설부의 Oleg Sirazetdinov 부장이 밝혔다. Sirazetdinov 부장은 러시아연방 특수건설부가 북극지역에 군사주둔지 및 비행기 레이더 이착륙장 등의 군사시설을 건설할 것이라고 했다. 현재 3곳의 비행장 건설에 대한 계약을 체결한 상태이지만, 2018년까지 추가로 6곳을 더 건설할 계획이다. 비행장 건설은 기존 공항을 현대화하는 방향으로 작업을 진행하며, 새

58) (<http://tass.ru/ekonomika/1901424>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

로운 공항을 건설하는 경우에는 장거리 비행의 가능성을 고려하여 건설할 계획이라고 밝혔다. Kotelynyj섬에 있는 비행장은 활주로를 확장하는 공사를 진행하며, Mys Shmidta지역의 비행장에서도 기존 활주로를 보수하고, Rogachevo지역에는 새로운 비행장을 건설할 계획이다. 또한 Sirazetdinov 부장은 2015년말까지 북극의 Mys Shmidta지역과 Vrangelya섬에 러시아 군사주둔지와 관련된 인프라시설이 완전히 구축되었다고 했다. 그에 따르면, 러시아연방 특수건설부는 러시아 국방부의 요청에 따라 북극지역인 Mys Shmidta, Varangelya섬, Kotelynyj섬, Franz Josef 제도 등에 군사시설을 건설할 계획이다.⁵⁹⁾

한편 러시아는 북극해 개발을 위해 해외투자 및 국제협력도 적극 추진하고 있다. 우선 러시아는 중국의 북극 프로젝트 투자를 유치하기 위해 노력하고 있다. 지난 2015년 11월, Sergey Donskoy 러시아 천연자원부 장관은 러시아의 북극 프로젝트에 대한 중국의 협력과 투자를 지지하는 입장이라고 밝혔다. Donskoy 장관은 중국이 러시아의 주요 에너지 기업들과 협력한다는 조건하에서 러시아는 중국의 협력, 투자 및 기술을 지지하는 입장이라고 말했다. 현재 러시아는 북극에 대한 외국의 투자를 가장 필요로 하고 있는 상황이다. Donskoy 장관은 현재 시장 상황이 향후 북극 프로젝트를 실행하는 데 있어 악영향을 주고 있으나, 북극 프로젝트는 30년, 또는 그 이후에나 실현될 수도 있기 때문에 현재 상황으로 미래를 판단할 수 없다고 말했다.⁶⁰⁾

러시아는 또한 베트남과도 북극협력을 적극적으로 추진하고 있다. 2015년 4월 초에 러시아 총리가 베트남을 방문하여 유라시아경제연합과 베트남간 자유무역협정을 맺는 것에 대한 논의를 하였으며, 러시아 에너지기업 Gazprom Neft사와 베트남 국영기업 PetroVietnam사는 석유 및 가스 생산협력 확대와 페초라해에서의 개발협력에 대한 양해각서를 체결했다. 러시아는 현재 서방국가들의 제재로 인해 아시아 국가들과 협력을 확대하고 있다. 러시아의 현 지정학적 및 경제적 상황을 고려했을 때 단기적으로 베트남과 러시아간 대규모 북극 에너지 협력 프로젝트가 개시될 가능성이 낮지만, 장기적으로 러시아에 대한 제재가 완화되면 러시아의 북극 지역에서 러시아, 베트남, 유럽, 미국 에너지 기업간의 공동 에너지 자원 탐사 및 개발이 이루어질 수 있을 것으로 예상된다.

또한, Rosneft사와 Gazprom사는 러시아 북극 근해에서의 에너지 프로젝트를 연기할 수 있도록 요청한 상태이며, 러시아 북극해에서 에너지 개발은 당분간 어렵지만, PetroVietnam사가 이미 러시아에서 프로젝트에 참여하고 있는 점을 감안하면 북극 내륙에서의 공동개발 프로젝트를 진행 할 수 있는 가능성은 높다.⁶¹⁾

나. 북극해 군사적 영향력 강화

러시아는 북극해가 갖는 군사적 중요성을 매우 높게 평가하고 이에 따라 군사적 활동을 강화하고 있다.

러시아의 북극해 관련 군사활동은 대규모 군사훈련을 통해 나타나고 있다. 러시아는 해

59) (<http://tass.ru/armiya-i-opk/2108740>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

60) (<http://tass.ru/ekonomika/2454303>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

61) (<http://thediplomat.com/2015/12/russia-vietnam-cooperation-in-the-arctic/>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

마다 북극해를 비롯한 여러 지역에서 대대적인 군사훈련을 개시했다. 2015년 5월에 실시한 훈련은 우크라이나를 둘러싼 서방국가들과의 긴장이 고조된 가운데 군사력 과시를 목적으로 푸틴 대통령의 명령에 따라 실시했다. 5일간 진행된 북극해 군사훈련에는 3만 8천명의 병력, 50척 이상의 군함 및 잠수함, 그리고 전투기를 포함한 110대의 항공기가 러시아의 전투태세 점검을 위해 동원되었다. 세르게이 쇼이구(Sergei Shoigu) 러시아 국방장관은 “군사안보에 대한 새로운 도전과 위협이 군사력 강화를 요구하고 있다”고 언급했다. 이번 훈련의 일환으로 러시아는 노바야젬라(Novaya Zemlya) 및 프란츠 요제프 란트(Franz Josef Land)의 전력 강화를 위한 작전능력 및 기타 국경지역 보호능력 등을 점검했다.⁶²⁾

또한 러시아는 북극 구조 훈련도 지속적으로 실시하고 있다. 러시아 국방부는 러시아 낙하산부대가 러시아가 주도하는 집단안보조약기구(Collective Security Treaty Organization, CSTO) 소속 부대와 함께 스키와 개 썰매를 이용한 구조훈련을 북극지역에서 실시했다고 밝혔다. 낙하산부대가 수행한 인명 수색 및 구조 훈련은 개 썰매를 타고 북극점을 향하는 훈련이다. 지난 해 5월에 실시한 군사훈련은 아무런 기계 장비 없이 북극 주변 지역에서 러시아군과 CSTO가 인명구조훈련을 실시한 첫 번째 훈련이다.⁶³⁾

러시아는 북극권에 대한 자국 영향력 제고를 위해 Kuril 열도의 군사기지도 증강하고 있다. 러시아는 북극권 전략의 일환으로서 Kuril 열도에 군사기지를 증강하겠다고 2015년 12월에 표명했다. 군사기지가 증강되면, 일본과 러시아의 북방영토문제에도 영향을 줄 것으로 예상된다. 러시아가 북극항로와 관련해서 쿠릴열도의 군비증강에 대해 언급한 것은 처음이다. Putin 정권은 자원 및 북극항로에 대한 지배권을 확보하기 위해 북극권에서 군사력을 강화하고 있다. Kuril 열도의 해협은 북극해의 출입구에 해당하며, 군사적으로도 중요한 지역이다. 러시아의 입장에서 전승 70주년 행사로 고양된 애국심뿐만 아니라, 북극권을 둘러싼 안보전략적인 측면에서도 일본에게 쿠릴열도 4개 섬을 양보하기는 어려울 것이다.⁶⁴⁾

러시아는 2018년까지 북극 군사기지에 상설 주둔군을 배치한다고 지난 2015년 10월에 밝혔다. 현재 러시아 정부는 구 소련 북극 기지 6개를 재건하고 있고, Novosibirsk 군도와 Kotelyn 섬 등에서도 추가로 기지들을 짓고 있다. Franz Josef Land 군도에 있는 기지는 거의 완공되었으며, 약 150명의 병력이 최장 18개월까지 외부로부터의 도움 없이 거주할 수 있는 것으로 알려지고 있다. 러시아는 2008년 북극 재무장 계획을 선포했으며, 이는 유럽과 태평양 지역을 연결하는 북극항로를 보호하기 위해 추진하고 있다.⁶⁵⁾

그간 러시아는 북극 기지 6곳에 북극 기지 6곳에 병력, 전투기, 군함, 군용차 등의 배치를 완료하고 북극권에 대한 통제를 강화했다. Wrangel 섬과 Cape Schmidt에 배치된 군대는 미국과 300마일 정도 떨어져 있으며, 향후 군대를 배치할 계획인 쿠릴 섬은 일본까지 20마일도 안된다. 러시아는 북극권에 군용비행장 13곳과 레이더 시설 10개를 설치할 계획이며, 러시아는 북극을 무장화하지 않겠다고 약속했지만, 이 지역 방어를 위한 조치를 취할 계획이다.⁶⁶⁾

62) (<http://www.nytimes.com/aponline/2015/03/16/world/europe/ap-eu-russia-war-games.html>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

63) (http://news.xinhuanet.com/english/2015-04/10/c_134141349.htm) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

64) (<http://www.jiji.com/jc/zc?k=201510/2015102200761>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

65) (<http://www.adn.com/article/20151022/russia-station-military-unit-arctic-2018-says-defense-minister>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

66) (<http://www.express.co.uk/news/world/625188/Russia-arctic-deployment-Vladimir-Putin-militarisation>)

한편 러시아는 북극해 항로 지역에 21번째 국경검문소 설립했다. 러시아 국경 인프라 개발을 위한 연방 기관(The Federal Agency for the Development of the State Border Facilities of the Russian Federation, Rosgranitsa)은 2016년에 북극해 항로 지역에 21번째 국경검문소를 만든다고 Rosgranitsa사의 Konstantin Gagarin 대표가 TASS지와의 인터뷰에서 밝혔다. Konstantin Gagarin 대표는 "북극 지역에서의 러시아 경제의 경쟁력 강화와 북극해 항로의 효율성을 향상시킨다는 의미에서 북극 지역에 러시아의 국경검문소를 설립하는 일이 큰 관심을 받고 있다. 이 사업은 러시아연방 국경개발 프로그램(2012년~2020년) 안에서 공공-민간 파트너십에 기초하여 진행된다" 라고 말했다. 러시아의 북극 지역에는 총 20곳의 국경검문소(항만-12곳, 공항-5곳, 육상-3곳)가 위치하고 있다. 북극 지역 국경검문소의 4분의 1이 2010년~2015년간 설립되었다. 이 기간에 설립된 국경검문소로 페베크, 사베타, 바란테이, 두딘카 항만 국경검문소와 바란테이 공항 국경검문소가 있다. 2014년에 사베타 항만 국경검문소에서 해운 화물에 대한 검문을 시작하였고, 외국인 전문가들에 대한 검문과 Yamal LNG 프로젝트와 관련된 공장 건설 장비에 대한 검문을 위해 사베타 공항 국경검문소를 열기로 합의했다. 그리고 2015년에 Norilsk Nickel사의 터미널과 바란테이 항만 국경검문소 사이에 무르만스크 항만 국경검문소를 열 계획이다.

다. 북극해 과학연구 기반 조성 강화

러시아의 북극 이동연구기지가 매년 운영되고 있다. 2015년에도 러시아의 북극 이동연구기지인 "북극-2015"가 공식적으로 운영되었다. 개소식에는 북극개발 정부위원회 대표인 Dmitry Rogozin 러시아 부총리, Aleksey Ulyukayev 경제 개발부 장관, Sergey Donskoy 천연자원부 장관이 참석하였다. 이 이동연구기지는 지난 2013년 철수한 "북극-40" 이동연구기지의 프로그램을 계승할 예정이다. 새로운 이동연구기지의 위치는 학문적으로 매우 흥미로운 곳이며, 북극점에 가장 가까운 곳에서 과학적인 관찰을 계속할 수 있다는 장점이 있다. 러시아 경제개발부 장관은 거대한 잠재력을 가진 북극 지역의 발전에 대한 중요성을 강조하며, 과학은 생산적인 힘이라고 말한 마르크스를 언급하였음. 그는 러시아가 영토, 해양, 공간, 광대한 해양자원과 광물자원 및 북극해 항로를 포함하는 물류의 가능성을 개발하는 법을 배워야 한다고 강조했다.⁶⁷⁾

또한 러시아는 북극해 연구기반 조성을 위해 새로운 북극 플로팅 연구기지 설치도 예년에 이어 추진했다. 러시아 천연자원부는 새로운 북극 플로팅 연구기지인 "North Pole-41" 설치를 준비하고 있다고 밝혔다. 러시아는 이 연구기지가 북극해에서 러시아의 입지를 보장하기 위한 중요한 도구가 될 것이며, 북극해를 이동하면서 과학연구를 수행하는 데 큰 도움이 될 것이라고 강조했다.

러시아는 1937년부터 북극지역에 플로팅 연구기지를 설치하여 북극 연구를 수행해 오고 있다. 보통 연구기지는 9월과 10월 사이에 얼음 위에 설치되고, 약 20명의 연구원들이 이곳에서 기상조건을 관측하며 겨울을 보냈다. 일반적으로 연구원들과 필요한 모든 장비는 쇠빙

-polar-region) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

67) (<http://tass.ru/nauka/1914018>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

선을 통해 이송되지만, 2015년에는 Barneo 기지를 설치한 방법과 동일하게 낙하산으로 연구 기지를 설치했다.

한편 2014년 러시아의 남북극연구소(Arctic and Antarctic Research Institute)는 위험이 크기 때문에 플로팅 연구기지 설치를 중단하라고 권고한 바 있다. 2013년 5월, 북극 플로팅 연구기지인 “North Pole-40”은 빙원에 금이 가서 대피한 경험이 있다. 당시 북극기지에 파견되어 겨울을 보내고 있던 16명의 연구원들은 원자력 쇄빙선을 타고 구출된 바 있으며, 그 후 2년 동안 러시아는 플로팅 연구기지 설치를 중단했다.

최근 연구에 따르면 1975년부터 2012년까지 지난 40년 동안 북극해 중심부의 얼음 두께가 3.59m에서 1.25m로 약 65% 감소하였다. 앞서 러시아 정부는 고위도에서의 연구를 계속 해서 진행하기 위하여 자체추진 플로팅 연구기지 설립 계획을 밝힌 바 있다. 2013년에 러시아 정부는 이 계획에 17억 루블(당시 4,200만 유로-현재 2,580만 유로)을 할당했으나, 이후 이 프로젝트의 진행 상황에 대해 알려진 바는 없다.⁶⁸⁾

한편 러시아는 2015년 북극 과학탐험 계획을 2016년으로 연기했다. Sergey Donskoy 러시아 천연자원부 장관이 금융 및 경제 위기 때문에 북극 과학탐험이 2016년으로 연기되었다고 밝혔다. 2015년에 북극 연구센터에 할당된 예산은 스발바르 제도에서의 연구활동에 사용되었다. Donskoy 장관은 연구센터의 설립 과정을 두 단계로 나눠서 설명하였다. 1단계인 2012~2015년에는 필요한 인프라를 구축하고, 2단계인 2015~2020년에는 연구센터의 운영과 북극탐험을 수행한다고 밝혔다. 동절기에는 25명의 직원이 기상 관측소, 화학분석 실험실 및 기타 장비를 제공받아 연구를 진행하고, 동절기를 제외한 기간에는 러시아 기상관측소에서 파견된 25명의 직원들과 15명의 학생들이 프로젝트를 수행한다. 스발바르 제도의 연구센터는 최대 100명까지 수용이 가능한 것으로 알려져 있다. 이 북극 탐험을 수행하기 위해 연간 1억 1,280만 루블이 소요될 것으로 추정되고 있다. Donskoy 장관은 세계자연기금이 북극의 탄화수소 탐사 및 생산 중지에 대한 제안을 했다는 사실을 언급하며, 러시아의 대륙붕 탐사 및 개발의 지연은 러시아의 에너지 균형에서 해양 탄화수소 자원을 배제시킬 수도 있다고 말했다. 그는 자원의 탐사활동의 시작부터 실제 생산까지는 적어도 15~20년이 소요된다고 설명했다.

또한 러시아는 2016년에 스발바르에 연구센터 설립할 예정이다. Sergey Donskoy 러시아 천연자원부 장관은 동아시아 경제 포럼에서 러시아가 2016년에 스발바르에 연구센터를 설립할 계획이라고 밝혔다. 계획대로 진행될 경우, 스발바르에 인접한 북극 지역 전체를 대상으로 한 기상연구(meteorological research)가 진행될 것으로 보인다. Donskoy 장관은 지난해 4월에 Dmitry Rogozin 러시아 부총리와 함께 북극으로 가던 중 스발바르를 방문했다. 당시 EU와 노르웨이는 Rogozin 러시아 부총리의 방문을 허가하지 않았기 때문에 외교적인 논란이 야기된 바 있다.

러시아는 1960년대에 스발바르에서 활발한 연구를 진행했다. 당시 러시아의 천연자원부, 기상청, 연방정부 과학단체(FANO) 등 약 10개의 기관이 참여하여 지구물리학, 빙하학, 해양학, 생물학, 지질학, 고고학, 역사학, 환경오염감시, 수문기상학 등의 분야에 대한 연구를 진

68) (<http://barentsoobserver.com/ru/arktika/2015/03/v-rossii-zarabotaet-novaya-arkticheskaya-dreyfuyushchaya-stanciya-18-03>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

행하고 있다. 러시아 정부는 지난 2년간 당시 연구시설에 대한 현대화 계획을 수립했다.

한편 러시아는 노르웨이 바렌츠해 공동 연구가 차질 없이 진행되고 있다고 지난 2015년 8월에 밝혔다. 모스크바와 오슬로 사이의 정치적 긴장은 수십 년간 이어져 왔으나, 양국의 어업 규제를 위한 협력 활동에는 전혀 영향을 미치지 않을 것으로 보인다. 노르웨이 해양연구소(Norwegian Marine Research Institute)는 노르웨이와 러시아의 협력 사업이 계획대로 진행될 것이라고 밝혔다. 지난 8월 12일 노르웨이의 연구선 Johan Hjørt호가 Tromsø항을 출발하여 해양 자료를 수집하기 위해 바렌츠해로 향해했다. 곧 노르웨이 선박 2척과 러시아 선박 1척, 총 3척이 합류하여 공동연구를 진행할 예정이다. Knut Sunnana 연구원은 정치적으로 어려운 상황이 양국간의 공동연구에 영향을 주지 않았으며, 이전과 같이 계속 협력을 진행해 나갈 것이라고 밝혔다. 다른 연구 기관은 러시아와의 국경간 협력에 문제가 있었다. 예를 들어 노르웨이 극지 연구소는 올해 북극곰의 개체 수 추정 연구를 진행하는 데 어려움을 겪었다.

양국간 이 공동 연구는 어류 및 해양 생태계의 상태를 업데이트 하고, 두 지역의 수산물 할당량을 정하기 위한 기초 자료로써 매우 중요하게 사용될 예정이다. 해양연구원들은 바렌츠해의 A부터 Z까지를 탐사한다고 말했다. 2016년에는 특히 수온, 플랑크톤, 대구 및 다른 어종의 서식지와 개체 수에 대한 연구를 중점적으로 진행함. 또한, 쓰레기 및 폐기물의 배출량을 기록하여, 화학 오염 및 방사선 환경에 대한 분석 작업을 실시한다. 노르웨이 해양연구소는 2003년부터 바렌츠해에서 매년 탐사를 실시함. 수집한 자료는 노르웨이-러시아 공동 어업위원회 (Norwegian-Russian Joint Fishery Commission) 와 노르웨이 - 러시아 환경위원회 (Norwegian-Russian Environment Commission)가 사용한다.⁶⁹⁾

러시아는 북극지역에 인공위성센터 설립도 추진한다. 러시아연방우주국은 2015년 10월에 무르만스크에 인공위성센터를 설립할 예정이라고 밝혔다. 이미 아르한겔스크(Arkhangelsk), 코미(Komi), 야말네네츠(Yamal-Nenets), 한티만스크(Khanty-Mansiysk) 지역에서 인공위성 데이터를 처리하기 위한 센터가 설립되고 있으며, 크라스노야르스크(Krasnoyarsk) 지역의 두딘카(Dudinka)와 추코트카(Chukotka) 지역의 아나디르(Anadyr)에도 센터를 설립할 계획이다. 인공위성센터는 기후 변화, 얼음 상태, 긴급 상황 대비 등 북극의 산업 현장에서 필요한 정보를 제공할 예정이다.⁷⁰⁾

라. 북극해 연안에 대한 배타적 권한 강화

러시아는 북극해 대륙붕 연장 신청을 2015년에도 또다시 했다. 러시아의 Sergei Donskoi 천연자원부 장관은 2015년에 UN에 대륙붕 연장 신청서를 제출했다.⁷¹⁾ 러시아는 2001년 이후 Lomonosov 및 Mendelejev 해령을 포함한 대륙붕의 영유권을 주장하고 있으며, 2014년

69) (<http://barentsobserver.com/ru/priroda/2015/08/norvegiya-i-rossiya-vodnyy-mir-24-08>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

70)

(<http://barentsobserver.com/ru/arktika/2015/09/roskosmos-otkryvaet-v-arktike-centry-sputnikovyh-dannyh-24-09>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

71) (<http://jp.sputniknews.com/russia/20150521/360242.html>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

12월에 덴마크가 북극해 대륙붕에 대한 경계선 확정 신청을 UN에 제출하면서 북극을 둘러싼 경쟁이 심화되었다.

러시아가 이들 대륙붕 연장에 대한 권한을 UN에서 인정받는다면, 그곳에 매장되어 있는 자원을 우선적으로 개발할 수 있는 권리를 획득하게 된다. 러시아 천연자원부는 해당 대륙붕 근처에 약 50억 톤 정도의 연료자원이 매장되어 있는 것으로 추정하고 있다.

러시아는 2015년 3월에 북극지역 개발을 담당하는 북극개발국가위원회를 설립하였는데, 이 위원회는 북극권 발전을 위한 사회경제적 과제 해결을 위한 결정권이 있으며, 연방정부와 지방 자치단체 및 각종 기관들은 그 지시에 따라야 한다.

러시아는 2016년에도 UN에 북극해 대륙붕의 경계 확장 요구서를 제출했다. 2016년 2월 9일, 러시아 천연자원 및 환경부의 세르게이 돈스코이 장관이 북극해 대륙붕의 경계 확장을 위한 요구서 발표문을 UN에 제출했다.

UN 해양법은 배타적 경제수역 밖 해저가 대륙붕 경계의 자연 연장인 경우 대륙붕 한계 확대를 허용하고 있다. 이 요구서를 준비하기 위해 러시아는 북극해 지역의 멘델레프 해령과 로모노소프 해령의 지질 자연과학연구를 기반으로 대규모 지질 및 지구물리학 연구를 했다. 그 결과 대륙붕 중심에 830억 톤가량의 석유가 매장되어 있을 것으로 예상하며, 이중 약 80%가 바렌츠 해와 카라 해에 매장되어 있다. 이 경우, 새로운 거대 석유·가스 매장지가 기존에 탐사되지 않은 대륙붕 지역에서 발견될 가능성이 높다.

이에 대해 북극해 연안국인 덴마크, 캐나다, 노르웨이, 그리고 미국은 러시아의 대륙붕 경계 확장 요구서 제출에 이견을 제기했다. 러시아 외교부는 요구서의 빠른 검토는 이루어지지 않을 것으로 보인다고 밝혔다.⁷²⁾

한편 러시아는 북극해 대륙붕에서의 주변국의 석유 시추활동에 대해서도 자국의 입장을 공개적으로 표명하고 있다. 단적으로 러시아는 노르웨이의 스발바르 지역 시추에 대해 항의했다. 2015년 5월 노르웨이 주재 러시아 대사관은 노르웨이 외무부에 스발바르 지역을 3개의 라이선스 영역으로 나누는 것은 스발바르 조약을 위반하는 것이라는 서한을 보냈다. 러시아는 23번 라이선스 지역이 스발바르 대륙붕과 연결되어 있으므로 이 지역의 석유 및 가스 생산은 스발바르 조약에 따라야 한다는 입장이다. 스발바르 조약에 따르면, 노르웨이와 기타 39개 국가는 노르웨이의 법률을 준수하며 스발바르 제도에서 경제 활동을 수행할 동등한 권리를 가지고 있다. 하지만, 노르웨이와 러시아는 서로 다른 관점으로 스발바르 주변 지역을 바라보고 있다. 러시아는 스발바르에 러시아의 대륙붕을 가지고 있다고 판단하여, 이 대륙붕은 스발바르 조약의 적용을 받는다는 주장이다. 반면, 노르웨이는 스발바르 주변 해역은 노르웨이 대륙붕에 속하기 때문에 1958년 대륙붕 협약을 따른다는 입장이다. 러시아는 벌써 두 번째로 노르웨이에 러시아가 소위 'Svalbard Square'(동경 10~35도와 북위 74~81도 지역)라 부르는 지역의 경제활동에 대한 협상을 제안한 바 있다. 러시아가 올해 초 노르웨이 당국에 이와 관련된 협상을 제안하였지만, 아직까지 노르웨이 측은 답변을 하지 않은 상태이다. 노르웨이는 러시아와의 협상을 거부할 가능성이 높음. Borge Brende 노르웨이 외무부장은 노르웨이 대륙붕의 자원 관리는 오직 노르웨이 정부만 할 수 있다고 밝혔다. 이

72) (http://www.arctic-info.ru/news/01-02-2016/akytia-i-unesko-dogovorilis_-o-sotrydnicestve) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

러한 이유로 노르웨이 대륙붕에서의 라이선스 할당에 대한 협의를 위해 다른 국가의 정부와 접촉하는 것은 부적절한 일이라는 입장이다. 노르웨이 외무부장관은 러시아가 스발바르 지역에 대한 노르웨이의 주권을 존중한다면, 노르웨이가 진행하는 일도 존중해 줄 것을 기대한다고 주장했다. 러시아가 외교적인 항의를 했기 때문에, 환경보호 단체들은 이 지역의 석유 생산에 반대하는 움직임을 보이고 있다. Bellona 환경단체 대표 Frederic Hauge는 노르웨이와 러시아 사이에 긴장을 고조시키지 않기 위해, 노르웨이는 논란이 되는 지역을 이전 상태 그대로 유지해야 한다고 밝혔다.⁷³⁾

마. 북극해 환경보호 강화

러시아 천연자원부에서 북극 개발 사업에 대한 환경평가 필요성을 주장했다. Denis Khramov 러시아 천연자원부 차관은 환경 위험 평가가 필요하다고 언급했다. 러시아 영토의 20%를 차지하고 있는 북극지역은 러시아의 핵심 이익이 집중되어 있으며, 이 지역을 통합적으로 개발하기 위해서는 위험요소에 대한 포괄적인 평가, 모니터링 시스템 구축, 사고 예방 및 완화 시스템 개발이 필요하다는 점을 강조했다.

주지하다시피 러시아의 북극지역은 2,600억 톤의 연료가 매장되어 있는 등 거대한 잠재력을 지니고 있다. 러시아는 최대한 가능한 범위에서 북극지역에 대한 통합 환경 모니터링 시스템을 개발할 예정이다.⁷⁴⁾

러시아는 북극 환경 문제 대응 프로젝트 지원도 확대하고 있다. 러시아의 Sergey Donskoy 천연자원부장은 파리에서 개최된 UN 기후정상회의에서 러시아는 북극에서 진행되고 있는 다양한 프로젝트에 대해 환경 기준을 엄격히 준수할 계획이라고 밝혔다. Donskoy 장관에 따르면, 북극 지역은 겨울 평균기온이 1990년 이후 3도 상승하였으며, 북극 지역 얼음의 면적은 1980년 750만km²에서 2배 감소한 350만km²가 되었다. 굉장히 높다는 사실을 인지하고 있기 때문에 러시아는 이미 북극 해양 개발 분야에서 가장 높은 환경 기준을 준수하고 있다고 말했다. 그는 러시아 정부가 2014년 북극이사회에 블랙카본 및 메탄의 배출량 감축을 위한 건의사항을 언급하며, 지금이 바로 지구 온난화로 인한 기후 변화에 대응할 적절한 시기라고 강조했다. Donskoy 장관은 북극이사회에는 북극의 환경 문제를 해결하기 위해 특별 기금이 마련되어 있는데, 러시아는 이 기금의 가장 큰 기부자라고 언급했다. 현재 러시아는 1,000만 유로를 기부하였으며, 2015년에 블랙카본 배출량을 줄이기 위한 'Valdai프로젝트'와 'Tundra프로젝트'를 시작하였다. 또한, 2년 후에 UN의 또 다른 대규모 프로젝트인 '2020 북극 아젠다'를 실행할 계획이다. 이 프로젝트에는 북극원주민 생활에 저탄소 고효율 에너지 기술을 도입하는 10여 개의 다양한 프로젝트가 포함되어 있음. 러시아는 이 프로젝트에 약 2억 달러 이상을 지원할 계획이다.⁷⁵⁾

73)

(<http://barentsobserver.com/ru/energiya/2015/05/rossiya-protestuet-protiv-bureniya-v-zone-shpicbergena-06-05>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

74) (<http://tass.ru/obschestvo/1901871>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

75) (<http://tass.ru/obschestvo/2509086>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

바. 러시아 선박 등 주요장비 국산화 추진

러시아는 북극해에서 운항하는 선박, 장비, 특수 직물 등의 국산화 비율을 높이기 위한 정책도 추진하고 있다.

우선 북극해 에너지 자원 운송을 러시아 국적선으로 제한하기 위한 새로운 법안 마련도 추진하고 있다. 러시아 교통부는 러시아 대륙붕에서 생산된 석유 및 가스 등 에너지 자원의 운송을 러시아 국적선으로 제한하기 위하여 광물자원에 관한 법률을 개정할 것을 제안했다. 또한 러시아 교통부에서는 외국 선박이 러시아 북극해에서 생산된 석유를 수송하는 것을 금지하기 위한 논의를 하고 있다고 Kommersant지는 보도했다. Kommersant지는 이러한 법률 개정 시도가 서방의 제재에 대한 러시아의 반발로 볼 수 있다고 보도했다.

이와 같은 조치는 러시아의 석유산업에 대한 서방의 제재로 인하여 북극 개발 분야에서 서방의 기술에 의존하고 있는 Rosneft사와 Gazprom사가 큰 타격을 받았기 때문으로 보인다. Rosneft사는 예정된 시추작업들을 연기하였다. 또한 러시아 연방정부는 이 회사가 진행하고 있는 몇몇 북극프로젝트의 허가기간을 최대 2년까지 연장해 주었다. 하지만 광물자원에 관한 법률의 개정은 외국기업들 보다 러시아의 해운회사에 더 큰 피해를 줄 수도 있다는 지적이 있다. 심지어 러시아의 가장 큰 해운회사인 Sovcomflot사의 경우에도 운항하고 있는 대부분의 선박들이 외국 선적의 선박들이다. 또한 Sovcomflot사에서 새롭게 도입할 LNG선도 외국선박으로 등록될 계획이다. 또한 러시아 조선소에서는 아직까지 필요한 만큼의 선박을 건조할 준비가 되어 있지 않은 상황이다. 향후 러시아 조선산업의 중심이 될 것이라고 평가 받고 있는 블라디보스톡 근처의 Zvezda조선소는 2018년 이후에나 대형 유조선의 건조를 시작할 수 있는 실정이다.⁷⁶⁾

한편, 러시아는 북극지역에서 수입 장비 대신 러시아산 장비 사용도 장려하는 정책을 추진하고 있다. RIA Novostiz의 보도에 따르면, Dmitry Rogozin 러시아 부총리는 기술 개발을 위한 국제 포럼에서 러시아는 북극에서 너무 많은 외국 장비를 수입하여 사용하고 있으나, 현재 러시아는 특수 직물에서부터 연구장비까지 모든 유형의 장비를 생산할 수 있다고 주장했다. Rogozin 부총리는 새로 설립된 러시아 북극개발위원회의 위원장이며 또한 그는 방위 산업 및 우주 산업 담당이다. “몇 주전까지 새로운 연구기지를 설립하기 위해 북극지역에 있으면서, 이 지역에 상당 수의 수입 장비들이 있다는 사실을 알게 되었다. 러시아는 즉시 북극 지역의 독립성을 확보해야 하며, 여기에 시베리아 과학에 대한 잠재성 있다”고 Rogozin 부총리는 언급했다. 2015년 4월 Rogozin 부총리는 북극지역을 방문했지만, 스탈바르 제도에서 멈추어야만 했다. 러시아가 국제적인 제재를 받고 있는 상황에서 러시아 부총리는 노르웨이에서 환영 받을 수 없는 인물이기 때문이다.⁷⁷⁾

3. 북극해 산업 정책 및 시장 동향

76) (<http://barentsobserver.com/ru/energiya/2015/06/rossiyskaya-arktika-dlya-rossiyskih-sudov-21-06>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

77) (<http://barentsobserver.com/ru/arktika/2015/06/v-arktike-rossiya-dolzha-ispolzovat-rossiyskoe-oborudovanie-podcherknuldmntri>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

가. 북극해 개발 관련 민간기업 지원 확대

러시아 정부, 민간기업의 북극개발 계획 지원을 확대하고 있다. 러시아 연방정부는 민간기업의 북극 대륙붕 개발에 대한 아이디어를 지원하고 있다. 이로 인해 Lukoil사는 가장 큰 민간 석유회사로 성장할 것으로 보인다. 경제 위기, 서방의 제재, 북극에 대한 Rosneft사와 Gazprom사의 복잡한 프로젝트 등의 영향으로 국영기업 독점이라는 러시아의 대륙붕 개발 방식에 변화가 예상된다. 이러한 변화에 러시아 행정부와 Andrey Belousov 러시아 대통령 비서관이 지원하고 나섰다. Lukoil사는 대륙붕 개발이 허가된다면 수십억 달러를 투자할 준비가 되어 있다.

현재 러시아의 광물자원법에 따르면 국영기업만 대륙붕 개발에 참여할 수 있다. 따라서 오직 Gazprom사와 Rosneft사만이 러시아의 북극해 개발 신규 라이선스를 보유하고 있다. Andrey Belousov 비서관은 러시아 정부가 러시아의 두 국영기업이 진행하고 있는 북극 프로젝트에 대해 만족하지 못하고 있다고 밝혔다. 또한, Putin 러시아 대통령은 Lukoil사의 Vagit Alekperov 대표에게 러시아 연방정부가 새로운 영역을 개발하기 위한 활동을 지원할 것이라는 약속을 한 바 있다.

2015년 초 기준으로 총 137개의 대륙붕 개발 라이선스가 발급되었으며, 이 중 49개는 민간기업이 보유하고 있다. 민간기업이 보유하고 있는 라이선스는 2008년 대륙붕 개발을 국영기업에게만 허가한다는 조항이 발효되기 전에 발급된 것이다. Lukoil사는 카스피해의 유전 개발 경험이 있으며, 러시아의 Komi 공화국과 Nenets 자치구의 주요 석유개발 기업 중 하나임. 또한, 랍테프해의 Khatanga만, 바렌츠해, 페초라해, 오호츠크해의 지역에서 다수의 프로젝트를 수행하고 있다. 또한, Lukoil사는 노르웨이 북극해의 라이선스 입찰도 참여하고 있는데, 곧 시작될 23번째 라이선스 입찰에 적극적으로 참여할 예정이다.⁷⁸⁾

나. 가스 터빈 발전소 건설

러시아 야말 지역에 가스터빈 발전소 건설을 추진하고 있다. Gazprom Neft사는 Novoportovskoe 지역에 96 메가와트급 가스터빈 발전소를 건설할 예정이라고 밝혔다. Gazprom Neft사는 이 가스터빈 발전소에서 생산된 전기를 Novoportovskoe 프로젝트에 공급하게 될 것이라고 했다. Gazprom Neft사는 우선 2016년 말까지 가스터빈 발전소에서 48 메가와트 전력을 생산할 예정이며, 그 후 96메가와트까지 확대할 계획이다. 이 가스터빈 발전소는 총 144 메가와트까지 생산이 가능하다.

Gazprom Neft사의 가스터빈 발전소는 북극 지역에 위치한 대규모 에너지 인프라 중 하나가 될 것으로 보인다. 현재 Statoil사는 노르웨이 북부 Hammerfest 지역의 Melkoya섬에 있는 LNG공장에 가스발전소를 보유하고 있다. 이 가스발전소는 약 215 메가와트 전력과 167 메가와트 열에너지를 생산하고 있다.

Novoportovskoe 지역은 야말 지역의 남쪽에 위치하고 있다. Gazprom Neft사는 향후 이 지역에서 연간 550만 톤의 석유를 생산할 계획이며, 석유 생산은 2016년부터 시작될 예정이

78) (<http://barentsobserver.com/ru/energiya/2015/03/arkticheskie-plany-lukoyla-polzuyutsya-podderzhkoy-v-kremle-26-03>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

다. 이 지역에서 생산된 석유는 오비만(Ob Bay)을 통해 무르만스크로 운송될 예정이다.⁷⁹⁾

다. 북극해 권역 관광개발 추진

러시아 각 지방정부에서 북극권과 연계한 관광개발을 추진하고 관련 제도 개선을 요구하고 있다.

우선 러시아 아르한겔스크 주지사는 외국인 체류 허가 지연이 북극 크루즈 관광 산업 발전을 방해한다고 주장했다.(2015.10.5.). Igor Orlov 아르한겔스크 주지사는 북극개발을 위한 국가위원회에서 외국인 체류 허가서류 작업 지연이 북극 관광 산업 발전을 방해한다고 주장했다. 그리고 북극 관광객을 대상으로 무비자 체류 가능성을 고려해야 한다고 주장했다. Orlov 주지사는 현재 아르한겔스크항을 방문하는 크루즈 관광객들에게 체류 허가서류를 발급하는데 60일이나 소요되고 있다고 지적하며, 이 상황을 해결할 방법을 모색해야 한다고 필요성을 제기했다. 아르한겔스크 주에 따르면, 아르한겔스크주를 방문하는 관광객 수가 북극 전체 관광객 수의 50%에 달한다. 2015년에는 총 23척의 크루즈가 아르한겔스크를 방문하며 최고 기록을 달성했다. 21개국에서 약 4,000명의 관광객이 다녀갔으며, 이는 2014년의 두 배가 넘는 수치이다.

이와는 별도로 Dmitry Rogozin 러시아 부총리는 북극개발을 위한 국가위원회에서 러시아 북극 지역의 관광개발을 촉구한 바 있다. Rogozin 부총리는 북극 관광 산업 분야에 큰 잠재력이 있으나, 그와 관련된 문제들도 상존한다고 지적했다. 관련부서에서는 외국인 관광객을 포함하여 항구에 도착하는 선박 수를 미리 파악하여 전체 관광객 수를 미리 예상하고 있어야 한다. 현재 북극지역의 체류 허가증을 발급하는데 외국인은 60일, 러시아 인은 30일이 소요되고 있다.⁸⁰⁾

러시아는 스발바르 지역에 대한 관광 개발에도 큰 관심을 갖고 있다. 지난 2013년에 스발바르에서 가장 활발히 활동하고 있던 러시아 광물회사인 Trust Arktikugol사는 Grumant사 이름으로 북극관광 사업을 시작했으며, 호텔 및 호스텔을 소유하고, 관광 센터 등을 설립했다.⁸¹⁾

라. 북극해 탐사 및 과학연구 활동 확대

Rosneft사가 대규모 북극 탐사 활동을 수행했다(2015.6.17.). Rosneft사가 주관하고 러시아 북극남극연구소(Arctic and Antarctic Research Institute)의 연구진과 북극연구 및 디자인센터(Arctic Research and Design Center)가 참여한 'Kara Winter 2015' 북극탐사를 성공적으로 수행하였다. Rosneft사는 이번 탐사가 지난 20년 동안 전세계에서 수행된 북극탐사 중에 가장 큰 규모였다고 밝혔다. 이번 탐사는 10주간에 걸쳐 Yamal 핵추진쇄빙선의 안내를 받으며 동시베리아해에서부터 바렌츠해까지, 사실상 러시아 북극 해안의 전 구간에서

79) (<http://barentsobserver.com/ru/energiya/2015/03/na-yamale-poyavitsya-gazoturbinnaya-elektrostanciya-17-03>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

80) (<http://tass.ru/obshchestvo/2319681>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

81) (<http://barentsobserver.com/ru/arktika/2015/09/v-2016-godu-otkroetsya-rossiyskiy-nauchnyy-centr-na-shpicbergene-03-09>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

수행되었다. 연구팀은 바렌츠해, 카라해, 동시베리아해, 랍테프해, Novaya Zemlya 제도, Severnaya Zemlya 제도, New Siberian 제도, Franz Josef 제도에서 연구를 수행하였다. 특히, 이번 탐사에서는 Rosneft사가 개발면허를 가지고 있는 카라해 지역을 집중적으로 탐사했다. 이미 보도된 바와 같이, Rosneft사는 지난 2014년에 East-Prinovozemelsky 1 면허지역에 있는 University-1 (Pobeda) 유정에서 시추탐사를 수행한 바 있다. Rosneft사는 북극 개발면허지역 중 총 51곳에서 해양프로젝트를 진행하고 있으며, 이들 중 대부분이 바렌츠해와 카라해에 위치하고 있다. Rosneft사는 이번 탐사에서 개발면허지역인 Severo-Karsky, Ust-Lensky, Anisinsky-Novosibirsky, Perseevsky 지역 등에서 연구를 수행했다고 밝힘. 마지막 탐사지역은 Rosneft사와 노르웨이의 Statoil사의 공동 개발지역이었다.⁸²⁾

쇄빙선 Kapitan Dranitsyn호가 연구인력 및 장비를 복귀시키기 위해 'North Pole-2015' 표류 연구기지를 향해하고 왔다. 해상 플롯팅 연구기지팀이 철수하는 데 약 2주 정도 소요되어 쇄빙선은 8월 중순에 무르만스크로 돌아왔다. Sergey Donskoy 러시아 천연자연부 장관은 표류 연구기지의 과학자들이 서로 다른 환경에서 서식하고 있는 생물의 다양성 및 기후 변화 양상에 관한 소중한 자료를 얻었다고 밝혔다. 이번 해상 플롯팅 연구기지는 유리한 기상으로 원래 계획했던 기간 보다 두 배나 더 긴 시간 동안 연구 작업을 수행할 수 있었다. 'North Pole-2015' 표류 연구기지는 2015년 4월 11일부터 연구를 수행했다. 해상 플롯팅 연구는 자연 가까이에서 직접 연구를 수행하기 때문에 그만큼 가치 있는 자료를 수집할 수 있으며, 이 자료는 기후 영향 및 현재 일어나고 있는 기후 변화의 지표가 된다. 러시아는 1937년부터 북극 지역의 연구를 위해 플롯팅 연구기지를 이용해왔다. 주로 9~10월에 북극의 얼음 위에 연구기지를 설치하고, 약 20명 정도의 연구진이 겨울 내내 다양한 연구를 수행했다. 플롯팅 연구기지의 명칭은 'North Pole-1' 부터 'North Pole-40' 였으나, 2015년 표류 연구기지는 'North Pole-2015'이라 명명함으로써 이러한 전통을 처음으로 따르지 않았다. 지난 몇 년간 북극 연구기지를 설치하기 위한 얼음 지역을 찾기가 어려워, 작년 러시아 남북극연구소는 표류 연구기지의 설치 중단을 주장했다. 2013년 5월에 'North Pole-40' 연구기지는 얼음이 부서지면서 급히 대피하는 일이 있었다. 이후 2년간 러시아는 북극에 표류 연구기지를 설치하지 않았다.⁸³⁾

마. 북극해 석유 및 가스 개발 추진

러시아는 국제 유가 하락 및 서방의 대러시아 경제봉쇄가 계속되는 속에서도 북극해에 풍부하게 매장된 석유 및 가스 개발, 그리고 이에 필요한 인프라를 계획 건설하고 있다.

천연자원환경부에 의하면, 러시아 북극해 대륙붕의 석유 매장량이 16억 9천만 톤, 가스 매장량이 13조 1,900억 입방미터로 확인되었다. 해양 석유가스 시추를 진행 중인 287개 매장지 중 89곳이 북극해에 위치하고 있다. 이와 관련하여, 2015년 9월 러시아 에너지부 차관은 북극해 지역에서 확인된 석유 매장량은 4억 47백만 톤, 가스는 10조 1420억 입방미터라고

82) (<http://barentsobserver.com/ru/arktika/2015/06/rosneft-zavershila-istoricheskuyu-ekspediciyu-v-arktiku-17-06>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

83) (<http://barentsobserver.com/ru/arktika/2015/08/rossiyskih-polyarnikov-evakuiruyut-s-ledovogo-polya-05-08>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

발표한 적이 있다.⁸⁴⁾

그리고 러시아는 앞으로 10년간 연간 5억 1,500만~5억 2,000만 톤의 석유생산이 가능할 것으로 예상된다. 천연자원환경부 장관 세르게이 돈스코이는 기자회견에서 “석유와 NGL 원자재 생산을 기본으로 그들의 발전 속도를 보았을 때 앞으로 10년간 연간 5억 2천만 톤의 석유를 안정적으로 생산할 것으로 전망하며, 유가 전망이 좋지 않지만 현재 석유 가격은 석유 탐사 횟수에 영향을 줄 뿐이다”라고 언급했다(2015.12.24).

현재 러시아에서 측정한 추정치에 의하면, 러시아는 앞으로 30~40년 정도 충분히 사용할 수 있는 양의 석유를 보유하고 있다. 하지만 예전부터 알려져 왔던 석유 매장지뿐만 아니라 새로운 매장지에 대한 탐사가 아직 본격화되지 않았고, 미확인된 지역의 매장량까지 합친다면 석유 매장량은 상당할 것으로 예상된다. 돈스코이 장관에 따르면, 2015년에 탐사를 통해 확인된 석유 매장량은 710백만 톤, 가스는 9,000억 입방미터이다. 2015년에만 러시아에서 총 44개의 석유·가스 매장지가 발견되었고, 38개는 석유 매장지이며 4개는 석유·가스, NGL 매장지이다.

천연자원환경부는 2016년에 27개의 석유가스 부분에 대한 입찰을 준비하고 있다. 1월 14일 한티-만시스크 자치구에서 석유 매장량 약 7백만 톤의 C1매장지와 30백만 톤 이상이 매장된 것으로 예상되는 C2매장지 등 27개 부분에 대한 입찰도 있었다. 또 3월 튜멘스크주에서 약 30백만 톤의 예상매장량을 보유한 C1-C3매장지에 대한 입찰도 준비되고 있다. 돈스코이 장관은 2016년에는 전년도처럼 석유가스 탐사가 많이 이루어지지 않을 것으로 예상되며 오히려 줄어들 것이라고 했다. 관련 기업들의 석유 생산량은 현재 수준으로 유지될 것으로 보인다고 탐사에 투자를 늘릴 수 있는 방법을 찾고 있다고 밝혔다. 2015년에 석유가스 탐사 투자예산으로 28.4백만 루블, 2016년에는 33백만 루블이 편성되었다. 현재 북극지역의 석유 가스탐사를 위한 다양한 가능성과 방법을 놓고 논의 중에 있다.⁸⁵⁾

러시아 ‘수르구트네프테가스’ 사는 2016년부터 야쿠티야 매장지에서의 석유 산출량을 4% 증산하고 있다. 러시아의 ‘수르구트네프테가스’ 사는 올해부터 야쿠티야 매장지에서 석유 284만 200톤을 생산하고 있으며, 이것은 작년보다 생산량이 4% 이상 증가한 것이다. 지난 2016년의 4개월간 수르구트네프테가스 사는 석유 약 2,030만 4,400톤과 가스 32억 7,420만 m³를 생산했다. 이 회사의 시추 작업은 올해 초부터 탐사시추 6만 5,100미터를 포함하여 광석 144만 800미터 규모에서 이루어졌다.⁸⁶⁾

최근 러시아 Gazprom Neft사는 북극해에서 생산된 석유를 수출하기 위해 유럽으로 운송했다. Prirazlomnoye 지역에서 생산된 석유를 실은 9번째 유조선이 유럽을 향해 출발했다고 지난 2015년 7월에 밝혔다. 페초라해에서 60km 떨어져 있는 이 플랫폼에서 2015년 초부터 2.3백만 배럴의 석유가 생산되었다. Prirazlomnoye는 북극에서 고정된 플랫폼을 사용하여 석유를 생산하는 세계 최초의 프로젝트로 2013년 12월부터 생산을 시작했다. Gazprom Neft사는 북극에서 생산된 석유를 운송하기 위하여 특별히 제작된 쇠빙유조선 Kirill

84) (<http://tass.ru/tek/2551550>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

85) (<http://tass.ru/ekonomika/2555238>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

86) (<http://www.arctic-info.ru/news/11-05-2016/-syrgytnftegaz-yvelicil-dobicy-nefti-v-akytii-na-4>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

Lavrov호와 Mikhail Ulyanov호를 이용하고 있다. 2015년 Prirazlomnoye 지역의 4개의 유정에서 시추가 진행되었다.⁸⁷⁾

가즈프롬네프트사는 2015년 초에 두 번째 파이프라인 부설 작업을 시작했다. 이 파이프라인은 야말반도의 생산기지에서 Cape Kamenny로 향한다. 파이프라인은 총 105km이며, 석유 550만 톤을 처리할 수 있다. 가즈프롬네프트사는 2015년에 모든 준비과정을 완료한 후, 2016년에 생산에 박차를 가할 계획이다. 2016년에 200만 톤을 시작으로 2017년에 400만 톤까지 생산할 계획이다. 가즈프롬네프트사는 Novoportovskoye 지역에서 생산된 석유를 북극해 항로를 통해 동쪽과 서쪽의 유럽 소비자들에게 모두 보낸다는 계획이다. Novoportovskoye 지역은 2억 5,000만 톤의 석유와 3,200억 m³의 가스를 보유하고 있는 것으로 추정된다.⁸⁸⁾

또한 가즈프롬사는 새로운 북극터미널을 설립했다. 가즈프롬사의 석유 자회사인 가즈프롬네프트(Gazprom Neft)사는 오비 만(Ob Bay)에서 진행되는 Novy항 프로젝트에 주 터미널 시설을 설치했다고 지난 2015년 10월에 밝혔다. 현재 야말 해안에 설치된 80m 높이의 터미널 시설에서 연간 850만 톤의 석유를 처리할 수 있다. Oleg Strashnov 크레인 선박이 지난 9월에 이 터미널을 설치하였다. 이 터미널은 Cape Kamenny로 향하는 10.5km 길이의 파이프라인과 연결될 예정이다.

이와는 별도로 야말-네네츠 자치구, 사베타항까지의 철도 건설을 착수했다(2015.12.31.). 야말-네네츠 자치구가 야말반도 보바네크보에서 사베타항까지 약 170km의 철도 라인을 건설하는 용역사업의 시공사를 선정했다. 시공사는 VIS Construction Group이고, 민관협력사업(PPP)으로 진행될 예정이며, 협약을 체결했다. 2019년 말까지 비용 산정을 하고 철도 라인 건설을 위한 계약서 작성을 진행할 것이다. 투자 비용은 1,130억 루블(미화 약 14억 달러)을 초과할 것으로 보인다. 철도 건설이 완료되면 투자자들은 21년간 기술 및 상업 운영권을 가질 수 있게 되며, 이 기간이 지난 이후에는 야말-네네츠 자치구의 소유가 된다. 이 철도 노선은 기본적으로 석유 및 가스 회사를 중심으로 화물운송을 위해서만 이용될 것이다. 철도 노선 건설 5년 후 철도 처리 능력은 연간 약 7백만 톤, 10년 후에는 연간 14백만 톤이 될 것으로 기대된다. 또한 장기적으로 최대 처리 물동량이 연간 35백만 톤까지 증가할 것으로 전망하고 있다.⁸⁹⁾

한편 러시아 정부는 야말 LNG 프로젝트가 세계 시장을 진입하는데 큰 역할을 할 것으로 기대하고 있다. 푸틴 대통령은 2015년 12월에 있었던 연례 기자회견에서 북극 개발의 중요성에 대해 강조하며, 야말 LNG 프로젝트가 세계시장으로의 진입을 가능하게 해줄 것이며 그간 야말을 개발해왔듯이 앞으로도 계속 개발할 것이라고 발표했다. 야말 LNG 프로젝트는 러시아보다 외국인의 투자가 먼저 이루어진 국제 프로젝트로 현재 프랑스와 중국이 참여하고 있다. 만약 외국인들의 투자가 먼저 이루어지지 않았다면, 파트너 국가들과의 불공정한

87) (<http://barentsobserver.com/ru/energiya/2015/08/rossiyskaya-arkticheskaya-platforma-otguzila-uzhe-4-milliona-barreley-nefti-01-08>), (<http://www.rbbtoday.com/article/2015/07/30/133891.html>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

88) (<http://barentsobserver.com/ru/energiya/2015/10/gazprom-vvedyot-v-stroy-novyy-arkticheskiy-terminal-05-10>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

89) (<http://www.arctic-info.ru/news/31-12-2015/na-amale-vibrali-podradcika-dla-stroitelstva-jeleznoi-dorogi-do-porta-sabetta>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

관계가 성립되어 국제 프로젝트가 될 수 없었을 것이며, 액화 천연가스의 수요가 계속 증가하고 있는 것으로 보아 야말 LNG 프로젝트가 세계 시장 진입의 가능성을 열어줄 수 있다고 여겨진다.

또한 푸틴 대통령은 야말반도에 위치한 사베타항이 세계적인 수준의 항만이 되어야 한다고 강조했다. 만약 세계적인 수준의 항만이 된다면 사베타항을 통해 화물뿐만 아니라 액화가스와 그 외 채굴된 광물 등과 같은 지하자원을 처리 하고 바이칼-아무르 철도 라인을 통해 복합운송도 가능할 것이다. 이 지역은 물류 측면에서 매우 용이하고 유리한 위치이다. 하지만 재정적인 문제를 해결할 수 있는 방법을 찾아야 한다. 러시아직접투자펀드가 이 프로젝트에 지원을 아끼지 않을 것이지만 해외투자자의 투자를 우선적으로 수용할 것이라고 푸틴이 밝혔다.⁹⁰⁾

한편 북극지역(Extreme North)에서 진행되는 프로젝트와 진출기업에서 만 명 정도에 달하는 전문인력 고용창출이 예상된다. 러시아 정부 관계자에 따르면 최근 시베리아 지역의 젊은 층 인구가 눈에 띄게 증가하고 있으며 이들의 평균 나이는 40세 정도이다. 북극지역에서 연중 내내 일하게 될 사람들은 시베리아 지역에 살았더라도 북극지역에 대한 재적응이 필요하며, 젊은 근로자로 구성되어야 한다. 그래서 지역 정부는 앞으로 10년 동안 젊은 층의 이주에 필요한 사항에 대해 논의하고 발생하는 문제를 해결해 나갈 것이라고 밝혔다. 러시아 부총리 드미트리 로고진은 인력 문제는 북극지역 개발과 관련하여 가장 우선시 되는 문제이며, 편안한 삶과 안전의 제공이 북극으로 일하러 오는 사람들에게 필수적이라고 언급했다. 노릴스크 시장 올렉 쿠릴로프에 따르면, 2020년까지 노릴스크 시는 만 명의 근로자가 필요하다. 그중 사무직 3,000명과 전문인력 7,000명이 필요로 하며, 특히 전문인력은 앞으로 4년 동안 진행될 구리와 니켈의 매장지인 노릴스크-1 프로젝트에 투입될 것이라고 했다. 북극지역은 추가적으로 매년 자격을 갖춘 수 만 명의 전문인력을 필요로 하며, 매년 북극지역에서 직무 관련 심화교육을 필요로 하는 인력은 약 2만 5천명에 달한다.⁹¹⁾

바. 북극해 항로 쇄빙선 및 북극터미널 개발

러시아의 북극해 항로 관련 기술개발과 투자가 성과를 보이고 있다. 우선 러시아의 슈퍼원자력 쇄빙선의 시제품이 완성되었다. 러시아의 Krylov 국립학술센터는 북극해에서 연중 운항 가능한 슈퍼 원자력 쇄빙선의 시제품을 완성했다고 지난 2015년 9월에 발표했다. 현재 기술 개량을 위한 단계에 있으며, Krylov 국립학술센터와 러시아 중앙설계국 및 Rosatom 산하의 Atomfloat사가 공동으로 개발하고 있다. 신형 쇄빙선의 이름은 'Leader'이며, 북극항로에 취항이 가능할 뿐만 아니라 북극과 가까운 고위도 지역에서 전천후 가동이 가능하다. 선체는 길이 200m, 폭 50m, 흘수 13m이며, 출력은 120MW, 두께 4 m의 얼음을 깨며 전진할 수 있기 때문에 폭 44~50m, 최대 배수량 10만톤, 최고속도 10노트의 선박을 선도할 수 있다. 신형 쇄빙선이 활동할 지역은 바렌츠해와 카라해를 가르는 희망곶에서 베링 해협까지

90)(http://www.arctic-info.ru/news/17-12-2015/pytin---anal-spg-daet-vozmjnost_vihoda-prakticeski-na-vse-mirovie-rinki) ;

북극해 소식, 한국해양수산개발원

91)(<http://www.arctic-info.ru/news/15-12-2015/eksperti---arktike-nyjni-desatki-tisac-specialistov>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

의 북극항로이다. 최근 러시아의 Dmitry Rogozin 부수상은 “북극에서 러시아의 패권을 확고히 하기 위해 국산 슈퍼 원자력 쇄빙선을 내년 말까지 완성할 것”이라고 발표한 바 있다.⁹²⁾

또한 러시아 ‘Arktika’ 원자력 쇄빙선 건조도 순조롭게 건조 공정이 진행 중이다. ‘Zio-Podolsk’ 공장(Rosatom사의 기계 건설 분야 포함)이 ‘Arktika’ 원자력 쇄빙선의 원자로 ‘RITM-200’의 부품으로 사용될 4개의 유압 축압기(Hydraulic accumulator)를 발틱 조선소로 보냈다. 축압기는 일차회로의 저수저장기능과 일차회로의 압력하강 시에 가스압력으로 냉각하는 기능이 설치되어 있으며, 무공해 기술의 원자력발전소와 시스템 운영 시 가압기로도 이용된다. 축압기의 무게는 1개당 11톤에 달하며 높이는 5.1m, 지름은 1.4m이다. ‘Atomenergomash’사에게 ‘RITM-200’의 설계 및 생산에서부터 조립 및 설치까지 원자로 건설을 위한 전체 생산사슬(production chain)이 제공되고, 기계엔지니어링 회사인 ‘Afrikantov OKBM’사가 설계자 및 최대 공급자이다. 이러한 초대형 쇄빙선 LK-60 프로젝트 22220 ‘Arktika’는 세계에서 가장 크고 강력한 쇄빙선이 될 것이다. 쇄빙선의 길이는 173.3m, 넓이는 34m, 수선(水線)의 흘수는 10.5m, 최소 흘수는 8.55m, 배수량은 33.54톤으로, 쇄빙선은 3m 두께의 얼음을 깨며 북극해에서 인도선 역할을 할 것이다.⁹³⁾

한편 러시아의 극지용 쇄빙 유조선 ‘Academician Pashin’, 4월에 진수식을 가졌다. 현재 ‘극지용 쇄빙 유조선 프로젝트 23130’의 ‘Academician Pashin’은 다른 선박들을 인도하는 역할을 맡을 준비가 되어 있으며, 넵스키 조선소에서 선박 건조의 약 65% 이상이 이루어졌다. ‘극지용 쇄빙 유조선 프로젝트 23130’은 2016년 말이나 2017년 초에 끝날 수 있을 것으로 예상된다. ‘Academician Pashin’의 기본적인 제원을 살펴보면, 총 길이 130m, 넓이 21m, 최고 속도 16노트, 선원 24명, 최대 항해 가능일 60일, 항해가능 지역은 러시아 항해법에 따라 항해 가능한 전 지역이다.⁹⁴⁾

세계 유일의 원자력 컨테이너 쇄빙선 ‘세브모르푸티’호가 보수작업 후 10년 만인 지난 2016년 4월에 재 출항했다. 원자력 컨테이너 쇄빙선 ‘세브모르푸티(Sevmorputi)’는 보수작업 이후 노보시비르스크의 카텔느이 섬으로의 첫 항해를 앞두고 무르만스크 상업 항구에서 적재 작업을 시작했다. ‘세브모르푸티’는 5,500톤의 여러 화물을 실은 채 5월에 출항했으며, 카텔느이 섬까지는 7~8일 정도 소요되고, 귀환할 때까지 총 항해일정은 30일이 소요되었다.

‘세브모르푸티’는 원자력 선박인 ‘야말’의 쇄빙 시설을 갖추고 항해했다. ‘세브모르푸티’는 원자력 장치를 갖춘 세계 유일의 쇄빙 운송선박이기도 하다. 이 선박은 1m의 얼음을 깨고 운항할 수 있으며, 뱃전에는 300톤의 바지선 74척을 실거나, 20피트 컨테이너 1328개를 실을 수 있다.

‘세브모르푸티’는 2005년에 마지막 항해를 한 후 2012년에 폐기가 결정되었으나, 2013년 말 ‘로사토플로트(Rosatomflot)’가 ‘세브모르푸티’의 보수에 관한 서류에 서명을 하면서, 이후 보수작업과 원자력 장치의 사용기한 연장 및 핵연료 착화물 적재를 위해 1년 반의 기간

92)(<http://jp.sputniknews.com/russia/20150920/923925.html#ixzz3p40EIUsi>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

93)(<http://www.arctic-info.ru/news/12-02-2016/oborydovanie-dla-atomogo-ledkola-arktika-dostavleno-na-baltiiskii-zavod>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

94)(<http://ru.arctic.ru/infrastructure/20160315/316256.html>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

을 보냈다.⁹⁵⁾

러시아 사베타 항, 2015년도에 화물량 57만 톤 처리했다(2016.4.28.). 지난 2015년에 야말-네네츠 자치구 사베타 항 검문소를 통과한 화물의 수는 57만 톤을 넘었고, 2016년에도 화물 수송량은 증가하리라 전망되고 있으며, 이 때문에 지난 2015년 8월에 개항된 사베타 항의 검문소가 다양한 역할을 하고 있다는 평가를 받고 있다. 우랄 검문소장인 바체슬라브 골로스코프(Vyacheslav Goloskokov)에 따르면, 현재 사베타 항에는 야말 LNG 공장 건설을 위한 대형 화물과 우랄·시베리아 지역의 시설 건설을 위한 대형화물의 환적이 이루어지고 있다.

사실 사베타 항의 개발 문제는 2015년 ‘페테르부르크 국제 경제 포럼(SPIEF-2015)’에서 적극적으로 논의되었고, 당시 지역 기업들은 항구와 야말 LNG 프로젝트 인프라 시설 건설을 위해 100개의 수입대체 제품을 공급할 준비가 되어 있다고 했다. 또한, 사베타 항 건설 시 우랄 기업들은 건설용 화강암, 금속 압연재, 다양한 크기의 관 그리고 선로와 침목 제공을 약속했으며, 이보다 앞서 중국 칭다오에서 LNG 생산을 위한 첫 번째 설비를 보내오기도 했다.

사베타 항은 카라 해(Kara sea)의 오비 만(Gulf of Ob) 서쪽 해안지역에 있는 북극 항구로, 야말 LNG 프로젝트에 따라 야말에서 서-탐베이스코에 가스응축물 산지의 탄화수소를 서유럽, 북아메리카, 남아메리카 그리고 아시아 태평양 지역 국가들로 환적하기 위해 건설되었다.⁹⁶⁾

사. 러시아 무르만스크 수산물 처리 증가

러시아 무르만스크 항에서 2016년 3월 한 달 동안 수산가공품 6,500톤이 처리되었다. 러시아 냉동운송업체인 ‘벨로모리예(belomore)’ 사가 무르만스크 수산 항에서 냉동생선 1,881톤과 통조림류 17톤을 냉동 운송했다. 이는 3월 들어 운송된 물량 중 가장 많은 수치로, 여기서는 대구, 넙치, 물송나미, 농어 등이 주로 가공된다. 이중 가장 많은 비중을 차지하는 것은 대구로 500톤 이상이며, 무르만스크의 ‘사아미(Saam)’ 사에 의해 제도되었다. 에드워드 말라웬코 무르만스크 수산 항 선적 콤플렉스 담당자는, “3월 16일 이 냉동운송을 마쳤고, 처음에는 1개 부두에서 크레인 1대와 제게차 3대를 이용한 1개의 생산라인으로 작업을 시작했으나 결국 2개의 생산라인을 사용해 선적을 완료했다.”고 밝혔다. 유리 자구르스키 수산 항 관리 책임자에 따르면, 무르만스크에서는 중간급 냉동 트롤 어선인 ‘상트페테르부르크’와 ‘키예프’ 2대가 정기적으로 입항하고, 이 두 어선을 통해 220톤의 냉동생선이 공급된다. 2016년에는 태풍으로 인해 이와 더불어 바렌츠 해 소규모 트롤 어선 중 연안 어선들이 무르만스크 항에 입항했다. 기상예보에 따라, 지난 3월 15일 저녁 북서풍의 풍속은 무르만스크 연안에서 초속 35-37m였으며, 이러한 이유로 인해 무르만스크 수산 항은 3월 한 달 동안 6,500톤의 수산

95)(<http://www.arctic-info.ru/news/29-04-2016/atomii-kontainerovoz-sevmorpyt-vpervie-za-10-let-otpravitsa-v-reis>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

96)(<http://www.arctic-info.ru/news/28-04-2016/v-2015-gody-cerez-port-sabetta-proslo-bolee-570-tis-tonn-gryzov>) ; 북극해 소식, 한국해양수산개발원

가공 물동량을 처리하게 되었다.⁹⁷⁾



97)(<http://www.arctic-info.ru/news/15-03-2016/mymanskil-ribnii-port-prinal-6-5-tis-tonn-prodykcil-v-marte>) ;
북극해 소식, 한국해양수산개발원

제2절 미국

1. 북극 정책 개요

미국은 북극해 연안국으로서 권리를 가지고 있고 북극이사회 회원국이다. 미국은 2009년 1월 북극지역정책방향(Arctic Region Policy Directive)⁹⁸⁾을 발표했다. 여기에서 북극해 안보, 자원개발의 중요성, 북서항로 등을 포함한 북극개발 청사진이 제시되었다. 본 지침은 북극지역에 관한 미국의 정책을 확립하고 실행 방향을 제시하였다. 우선 미국의 북극지역 정책의 목표는 다음 6가지로 제시되었다.

- i) 북극지역과 관련된 국가안보와 국토안보의 필요성을 충족시킨다.
- ii) 북극의 환경을 보호하고 생물학적 자원을 보존한다.
- iii) 북극지역의 천연자원관리와 경제개발이 환경파괴 없이 지속 가능하다는 것을 보장한다.
- iv) 미국, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 아이슬란드, 노르웨이, 러시아연방, 스웨덴 등 8개 북극국가 간의 국제 협력을 강화한다.
- v) 북극 원주민 집단을 지역 문제 의사결정에 참여시킨다.
- vi) 지방, 지역 나아가 지구 환경 문제에 대한 과학적 모니터링과 연구 활동을 증진시킨다.

그리고 분야별 정책을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국가 안보를 위한 북극정책이다. 미국은 북극을 보호하고 전 지역에 해군력을 갖추기 위해 보다 적극적이고 영향력 있는 국가적 역할을 하도록 명시하였다. 북극지역 내에서 미국의 통치권, 자주권, 그리고 사법권의 합법적 권리와 일치하는 권한을 행사하도록 하고 있다.

둘째, 북극 관련 국제협력 강화이다. 미국은 북극에서 미국의 이익을 증진시키기 위하여 다양한 포럼, 국제기관, 양자 협력을 추진한다. 여기에는 북극이사회, 국제해사기구(IMO), 야생 동물 보존 및 관리 협약, 그리고 기타 다양한 조직이 포함되어 있다.

셋째, 대륙붕 연장과 국경 문제 관련이다. 석유, 천연가스, 메탄하이드레이트, 광물과 해양생물과 같은 천연자원에 대하여 미국의 주권을 행사할 수 있는 북극해저 영역을 확실히 해두기 위해 대륙붕 연장에 대한 국제적 인식 및 합법성을 획득하는 방법으로 해양법협약 당사국이 이용할 수 있는 절차를 채택하였다.

넷째, 국제 과학 협력 촉진이다. 미국의 성공적인 북극 연구 활동을 위해서는 국제적으로 연구 기반 공유와 교환이 필요하고 러시아와의 협조 강화를 명시하였다.

다섯째, 북극 지역에서의 안전한 해상 운송 정책 전개이다. 북극 지역에서의 해상 운송에 대한 미국의 우선순위는 안전한 항해의 보장, 해상 상거래 보호, 그리고 환경 보호이다. 국제

98) National Security Presidential Directive and Homeland Security Presidential Directive(NSPD-66 / HSPD-25), January 9, 2009.

해사기구(International Maritime Organization : IMO)와의 협력을 통해 북극지역 해양 환경 보호뿐만 아니라 해상 운송의 안전성과 보안을 향상시키기 위해 새로운 정책 개발을 촉진한다.

여섯째, 자원개발 정책이다. 미국은 투명한 시장 원칙뿐만 아니라 북극 원주민과 지역 사회의 이익을 고려한 환경 친화적인 에너지 개발을 보장하고자 한다. 미국 대륙붕 자원의 책임 있는 관리를 확실하게 하고, 북극 관련국들과 지속적이고 밀접한 협력을 바탕으로, 북극의 환경 보호와 에너지와 기타 천연자원에 접근, 개발하는 활동 간의 균형을 모색한다.

일곱째, 환경 보호와 천연자원 보존이다. 미국은 북극 환경 연구, 감시 및 취약성 평가를 최우선 과제로 삼는다.

2. 미국의 주요 북극 정책

미국의 북극 정책은 조지 부시 정부 때 기반을 갖추기 시작하여 오바마 정부 때 체제가 확립되었다. 조지 부시 대통령은 2009년 1월 9일 National Security Presidential Directive and Homeland Security Presidential Directive 강령을 발표를 통해 북극정책의 기초를 마련했다.⁹⁹⁾ 동 강령에서는 7개 부문 별 실행 방안을 제시하고, 담당기관 지정하는 등 세부적인 북극정책 내용을 담고 있다.¹⁰⁰⁾ 7개 부문은 안보 강화, 국제 거버넌스 강화, 대륙붕 경계확장 및 영토경계 이슈, 국제 과학협력 증진, 해상 교통 강화, 경제 및 에너지 이슈, 환경보호·보존 및 관리 등으로 나누어진다.

<표 3-8> 조지 부시 정부의 북극 정책과 담당 기관

7개 부문	실행 방안	담당 기관
안보강화	북극권 육상·해상·항공 지역 보호 능력 강화	국무부, 국토안보부, 국방부
	북극 해사 영토 제고	
	북극에서 미국의 선박 및 항공기 이동 보장	
	미국의 해사 통치권 보호	
	북극지역 분쟁의 평화로운 해결	
국제 거버넌스 강화	북극 이슈에 대해 국제 협력	국무부
	해운 등 북극 경제활동 증가 이슈 대응을 위한 국제협정 등의 고려	
	북극이사회의 과학적 검토 범위 내에서 개발되는 정책권 권고안 고려 및 해당 권고안이 북극권 국가에 종속 되도록 보장	
대륙붕 경계 확장 및 영토경계 이슈	국제법에 따른 북극권 최대 한계연장 범위 조사 및 조사 기간 중 해당 영역에서의 자연관리와 보존	국무부
	1990년 미·러 해사경계협정을 러시아가 비준하도록 설득	
국제 과학 협력 증진	북극지역 과학 리더십 유지	국무부, 내무부,

99) 서현교, “미국의 북극정책 역사와 시사점”, 「Polar Brief」, 제2호, 극지연구소, 2015.06.30. p.8

100) 7대 실행 방안은 1994년 빌 클린턴 대통령이 발표한 Presidential Decision Directive에서 제시한 북극 정책의 6개의 목표를 달성하기 위한 방안임. 6개의 목표는 ① 냉전 종료 후 국가안보와 방위 요구에 부응, ② 북극 환경 보호 및 생물자원 보존, ③ 친환경적인 자연자원 관리 및 경제개발 보장, ④ 북극권 8개국 간 협력을 위한 제도 강화, ⑤ 북극 원주민에 영향을 미치는 의사결정에 원주민 참여, ⑥ 과학 모니터링 및 연구 강화로 지역, 글로벌 환경이슈에 기여 등이 있음

	양자 및 다자 조치를 통한 북극 연구지역 접근성 증대 환북극 관측 네트워크 구축 노력 과학 연구 기회 정보 공유 및 국제 북극연구프로그램 조 율 증진을 위한 북극권 국가 과학 장관 회의 주관 범정부 북극연구정책위원회(IARPC)와 협력 대학, 연구기관과 파트너십 강화 및 연구기관들의 외국 파트너와의 협력 강화 지원	상무부, 국립과학재단
해상 교통 강화	북극 해운 증가 이슈에 대한 북극권 국가와 공동대응 인간 활동에 따른 오염이나 사고 리스크 대응 능력 강화 및 수색·구조 협력 협정 추진 국제표준에 따른 북극 해상항로 관리 레짐 개발	국무부, 국방부, 교통부, 상무부, 국토안보부
경제 및 에너지 이슈	메탄하이드레이트 이슈 관련 국제 협력 석유·가스 자원 개발 및 환경이슈 관리를 위한 관심 증대 경제개발 기회를 위한 기후조건 모니터링 국제기준에 부합하는 북극에너지 개발 북극 석유·가스 개발 이슈 관련 국제포럼 구성 미국 영유권 밖 북극 석유·가스에 대해 주변국들과 협력 메커니즘 유지	국무부, 내무부, 상무부, 에너지부
환경보호·보존 및 관리	북극 생물종과 해양생물자원을 보호하기 위한 강제 규정 검토, 지속가능한 중 관리와 보호·보존 방법 강구 및 효율 적 보존·관리를 위한 외국 정부와 협력 미래 북극수산업에 관할할 국제협정 및 기구에 대한 고려 를 포함한 북극의 상업적 어획 대응, 북극에서 EBM 도입 추진, 인간 건강·환경에 대한 오염원 악영향의 과학정보 개발 노력 및 주요 오염원의 북극 유입을 줄이기 위한 주 변국과 협력	국무부, 내무부, 상무부, 국토안보부, 환경보호국

자료: 서현교, “미국의 북극정책 역사와 시사점”, 『Polar Brief』, 제2호, 극지연구소, 2015.06.30, 재정리

오바마 정부는 2013년 5월, 북극 지역에 대한 3대 국가 전략을 발표하고 2014년 1월, 전략 달성을 위한 실행 계획과 담당 부처를 제시하며 북극 전략을 구체화 했다. 2013년 발표 된 북극 지역에 대한 3대 전략은 ① 안보 이익 증진, ② 책임 있는 북극 관리 추진, ③ 국제협력 강화 등이다. 그리고 3대 전략을 위해 ① 평화와 안정성 수호, ② 최선의 이용 가능한 정보에 기반 한 의사 결정, ③ 혁신적인 자세 추진, ④ 알래스카 원주민과의 협의 및 조율이라는 4개 의 실행 원칙을 수립했다.

미국의 북극 정책 담당 부처 및 기관 규모는 최근들어 더 커지고 다양해졌으며 국무부는 모든 북극 관련 이슈를 총망라하고 있다.¹⁰¹⁾

<표 3-9> 오바마 정부의 북극 정책과 담당 기관

3대 전략	세부 부분	실행 계획	담당 기관
안보 이익 증진	북극 인프라 및 전략 역량강화	- 항구 및 인프라 건설, 확충·유지와 관 련한 프레임 워크 구축 및 시행 - 항공 규정의 충족 및 지원 - 북극 통신 인프라 구축 - 북극에 대한 인식 제고	교통부, 교통부 연방 항공청, 상무부
	북극해에서 자유 보장	- 유빙 지역에서 연방정부의 해사 운영 역량 유지	국토안보부, 국무부

101) 서현교, “미국의 북극정책 역사와 시사점”, 『Polar Brief』, 제2호, 극지연구소, 2015.06.30. p.9

		- 국제법 및 북극해에서의 자유 증진	
	미래 에너지 안보	- 재생에너지 자원 개발 증진 - 비재생 에너지 자원의 안전하고 책임 있는 개발	에너지부, 내무부
책임 있는 북극관리 추진	북극 환경보호와 자연자원 보존	- 북극 생태계 보존 - 위험물질 유출 예방 및 봉쇄, 대응 증진 - 경제개발, 환경보호, 문화적 가치 간 조화와 균형을 이루는 통합적 북극 관리	상무부, 국토안보부, 환경보호청, 내무부
	과학연구와 전통지식을 통한 북극에 대한 이해 증진	- 해빙의 예측·예보를 지원하기 위한 관측 및 모델링 프레임워크 개발 - 태평양 측 북극해에서 시범적인 광역 생물관측소 운영 - 보퍼트해와 척지해에서 생태계 연구 통합 - 빙하의 동역학적 이해 증진 - 육상 생태계 과정 이해 - 북극 지역 야생 산물 조사 - 미래 기후 예측을 증진하기 위한 대기 과정 이해 - 환북극 관측 시스템 지원 - 북극 지역 모델링 통합 - 북극 커뮤니티의 지속가능성, 웰빙, 문화 및 언어 유산의 증진 - 북극에서 인간 건강 이해 - 북극 지역에 대한 도표 작성	국방부, 국가해양대기청, 국립과학재단 내무부, 에너지부, 스미소니언연구소, 건강 및 인적 서비스부, 상무부
국제협력 강화	북극 지역 반영 증진과 북극 환경 보호 및 안보 증진	- 국제적 차원에서 북극 유류오염에 대한 대비, 예방 및 대응 - 북극 수색·구조와 관련한 국제협력 강화 및 ‘SAR협정’에 대한 국내 반영 - 북극 공해에서 불법조업 방지 - 오염물 운송 저감 - 외래종 위험과 충격에 대한 확인 및 평가 - 과학 연구 및 모니터링 증진	국토안보부, 국무부, 환경보호청, 내무부, 국립과학재단
	북극 지역에서 미국의 이익 증진을 위한 북극이사회와의 협력	- 북극이사회 차기 의장국으로서 주요 의제 발굴 - 북극에서 블랙카본 저감	국무부, 환경보호청
	UN 해양법 및 관련 이슈 대응	- UN 해양법협약 가입 - 미국 대륙붕 연장 한계에 대한 명확화 - 보퍼트해 해사 경계 결정	국무부
	타 이해 당사국과의 협력	- IMO의 Polar Code 개발 및 채택의 신속한 처리 지원 - 북극항로 관리 증진	국토안보부

자료: 문진영 외, “북극이사회의 정책 동향과 시사점”, 대외경제정책연구원, 2014.12.26., 재정리

2015년 1월, 오바마 정부는 세부전략에 대한 수행 결과 보고서를 발표했다. 오바마 정부의 북극 지역 정책은 안보, 환경보호, 연구 증진 등을 주요 전략으로 하는 등 전(前) 정부 북극 정책의 맥을 잇고 있는 가운데 세부적인 실행 계획 등을 추가하여 체계적으로 추진하였다.

3. 최근 미국의 북극 관련 주요 정책¹⁰²⁾

가. 환경규제 강화

미국은 북극이사회 차기 의장직이 되었으며 향후 2년간 의장직을 수행하게 된다. 미국은 중점 의제를 북극 지역사회 경제 개발 의제에서 환경보호 의제로 전환할 것을 시사했다(2015.4). 미국의 의장국 주도 프로그램은 3대 중점과제와 13개의 세부과제로 구성된다. 3대 중점과제는 북극 기후변화 대응, 북극해 지속가능한 관리, 경제 및 생활여건 개선이며, 미국 주도의 북극이사회 프로그램은 오바마 정부의 북극 정책과 세부실행계획과 상당 부분 연관되어 있다.

이와 유사하게 오바마 정부는 자연환경 보호를 위해 북극에서의 시추 활동을 제한했다(2015.1.27.). 미국 내무부는 2017년~2022년, 향후 5년간의 석유·가스 시추 허가 계획을 발표했으며 미 동부 버지니아에서 조지아 지역까지의 앞바다에서 석유와 가스 시추를 허용했다. 한편, 생태계 보호를 위해 북극해의 보퍼트해와 척치해 일부 지역에서는 시추를 금지하며 환경 부문과 에너지 부문의 균형을 이루고자 했다.

미국 알래스카 북극해에서 향후 2년간 석유 탐사가 중단된다(2015.10.16.). 미 정부는 보퍼트해와 척치해에서의 시추 임대 계획 취소 및 시효 만료가 임박한 시추 임대권 연장을 거절했다. 셸(Shell)의 북극해 철수, 유가 하락, 시추가 허용된 임대 면적을 고려하여 향후 2년간 알래스카 북극해에서의 석유 개발 중단 조치를 취한 것으로 보인다. 또한 시추 지원 선박을 위한 알래스카 북극항 개발 연구도 잠정 중단했다. 북극해에서의 석유 탐사 중단과 함께 북극해 심수항 건설에 대한 연구 또한 1년간 중단되었다. 미 육군공병은 북극 심수항 건설에 대한 전반적인 타당성, 심수항이 주는 경제적 혜택에 대한 본래의 가정에 문제가 있어 연구 중단을 결정했다.

미국은 석유회사 셸(Shell)의 알래스카 연안에서 원유 시추 계획을 조건부로 승인하고(2015.5.12.), 원유 탐사도 잠정 중단했다(2015.9.30.). 미 내무부는 주 정부와 안전환경집행국의 허가, 해양포유류보호법 상의 허가를 비롯한 연방 정부의 허가를 모두 받는 것을 전제로 조건부 승인했다. 셸(Shell)사의 시추장비 도착 지연을 위해 시애틀 항만당국은 투표를 실시하기도 했으나 부결되었다. 셸(Shell)사는 시애틀의 Puget Sound 항을 모항으로 시추를 시작했으나 충분한 양의 원유 또는 천연가스를 발견하지 못해 알래스카 앞바다에서의 탐사활동을 잠정적으로 중단했다. 현재 저유가가 유지된다면 채산성의 문제로 북극해 탐사 활동이 재개되기는 어려울 것으로 보인다.

이와는 반대로 미 연방상원은 원유 수출 금지 철회 법안을 승인했다(2015.7.30.). 미 상원 에너지 및 천연자원 위원회는 북극해, 멕시코만 및 대서양 지역 등에서 석유 및 가스 탐사가 가능하도록 하는 법안을 승인했다. 개정안에 대해 정당 간 치열한 공방전이 예상된다.

한편 미국은 북극해 환경보호를 위한 국제협력도 강화하고 있다. 오바마 대통령은 국제사회에 기후변화 공동대응을 촉구했다(2015.8.28.). 오바마 대통령은 기후변화에 대한 관심

102) 해양수산부, “2015년도 북극정책 기본계획 후속조치 연구용역”, 한국해양수산개발원, 2015. 12, pp. 45-50

을 촉구하여 온실가스 감축 대책을 추진하고 있다. 오바마 대통령은 중국과 온실가스 감축 합의를 이뤘으며 북극권 국가들의 동참을 촉구할 것으로 보인다.

나. 북극해 연안 군사활동 강화

북극해 항행 선박을 위한 알래스카 심수항 건설도 제안했다(2015.2.19.). 미 육군 공병대는 2012년도에 선박 통항량 증가에 대응하기 위해 심수항 연구를 시작하였으며 3년 동안 대형 선박이 정박 가능한 항구 선정을 위해 알래스카 주와 공동으로 알래스카 동남쪽 해안부터 캐나다 국경지역에 이르는 3,636 마일의 해안 지역을 조사했다. 그 결과, 노메(Nome)이 확장 또는 개발이 가능한 첫 번째 지역으로 선정되었다.

한편 미 상원의원들은 쇄빙선 건조도 추진했다(2015.5.22.). 알래스카주 상원의원 Lisa Murkowski와 워싱턴주 상원의원 Maria Cantwell은 미 해군이 6척의 쇄빙선을 건조할 수 있는 권한을 부여, 미 해안경비대가 이 쇄빙선을 사용할 수 있도록 하는 법안을 상정했다. 현재 미국은 대형 쇄빙선인 Polar Star호와 연구원 쇄빙선 Healy호 등 총 3척을 보유 중이다.

다. 북극해 과학조사 활동 강화

북극해 조사선 시쿨리아크(Sikuliak)호 최종 시험 운항했다(2015.2.27.). 북극해 조사선 시쿨리아크호(Sikuliak, 미국 국립과학재단 소유)가 알래스카 슈어드항을 출항하여 알류산 열도를 거쳐 베링해의 해빙 가운데를 항해했다. 이를 통해 선박의 선체, 추진 장치, 소형 잠수정 및 부표를 띄우는 데 사용될 장비 등을 점검했다. 시쿨리아크(Sikuliak)호는 정비 이후, 본격적인 과학조사를 수행할 계획이다.

미국은 북극해에 투입할 최신 쇄빙선 건조를 추진중이다. 미국 정부는 2020년까지 쇄빙선을 건조할 예정이다. 쇄빙선 건조 예산은 1척 당 약 10 억 달러로 추정된다.

제3절 캐나다

1. 북극 정책 개요

2009년 7월, 캐나다 정부는 북극지역에 대한 전략 보고서 ‘Canada’s northern Strategy our north, Our Heritage, Our Future’를 발표했다. 캐나다는 북서항로에 대한 자국의 관할권을 주장하고 있으며 동 보고서를 통해 이러한 내용을 재차 강조했다. 캐나다의 북극 전략은 ①주권 행사, ②사회·경제 개발, ③환경 보호, ④ 원주민에 대한 권한 부여 등에 중점을 두고 있다.

캐나다는 북극이사회 의장국이 된 직후인 2013년에 ‘캐나다의 북극 외교정책 선언: 캐나다의 북극 전략 증진과 통치권 실행’을 외교통상개발부에서 발표했다. 동 발표를 통해 2009

년 ‘캐나다 북극전략’에서 제시된 4대 정책 영역을 재확인하고 이를 위한 북극정책의 13대 우선 순위를 제시했다.¹⁰³⁾ 캐나다 정부는 북극 정책에서 북극을 국가 정체성의 근간을 이루는 지역으로 규정하고, 북극에 대한 주권 행사를 북극정책의 최우선 순위로 규정하고 있다. 동 정책에서는 북극에 대한 비전으로 ①명확한 국가 경계, ②역동적인 경제 성장과 무역, ③활기찬 북극 원주민 사회, ④건강하고 생산적인 생태계를 지닌 안정적이고 제도에 기반한 북극 관리 등 4개의 비전을 제시하고 있다.

<표 3-10> 캐나다의 북극 정책

4대 영역	우선순위 과제
북극에 대한 주권 행사	북극권 경계 분쟁 해결을 위해 이웃 국가와 협력
	대륙붕경계(EEZ) 확장을 위한 국제사회 인식 제고 노력
	북극 거버넌스(공공안전 포함) 및 관련 현안 해결
경제사회개발 증진	지속가능발전을 위한 국제적 여건 조성
	북극 원주민과 모든 캐나다 국민에게 유익한 무역과 투자 기회 확보
	북극 거부민의 삶의 질 증진
북극 환경 보호	북극 연안국들과 협력하여 ‘생태계기반관리(EBM)’ 추진 노력
	북극 기후변화 해결을 위한 국제사회 노력에 기여
	국제표준 추구, 강화를 포함한 북극 관련 국제 이슈 해결에 기여
	북극과학 연구 강화, 국제 극지의 해 유산 계승 노력
북극 거버넌스 증대, 북극 원주민 권한 강화	북극 외교정책에서 북극 원주민의 참여
	북극이사회 영구 참여자(원주민 그룹) 관련 기관에 대한 지원
	캐나다 청년들에게 환북극 대화에 참여할 수 있는 기회 확대

자료: 제성훈, 민지영, “러시아의 북극개발 전략과 한 러 협력의 새로운 가능성”, 「전략지역 심층연구」, No. 13 Vol.8, 대외경제정책연구원, 2013

캐나다는 북극에 대한 투자 및 무역 확대를 위해 북극권 국가들과의 자유무역협정 체결을 추진과 북극 지역 접근성 향상을 위한 항공과 해상 수송의 확대를 추진하고 있다. 2009년에 캐나다와 유럽자유무역연합(EFTA, the European Free Trade Association) 간의 자유무역협정이 발효되었다. 북극 항구와의 양방향 무역 증진을 위해서 매니토바(Manitoba)주의 처칠(Churchill) 항 등을 개선할 계획이다.

또한 북극 지역 산업투자 확대를 통한 북극 원주민의 이익 증대를 위해 관련 개정을 위한 실행 계획을 추진 중이다. 실행 계획은 ①효율적이고 효과적인 행정 프로세스, ②환경관리의 식 증진, ③원주민 목소리 반영 등 3대 요소에 중점을 두고 있다. 누나부트(Nunavut) 준주는 이누이트 자치령으로 1999년에 이누이트 원주민의 권리 보장 및 자치권 양도 등의 일환으로 탄생되었다.¹⁰⁴⁾

103) 문진영 외, “북극이사회의 정책 동향과 시사점”, 대외경제정책연구원, 2014.12.26, pp.67-69

104) 조희용, “특별기고: 수교 50주년, 북극의 전략적 동반자 되길”, 「미래를 여는 극지인」, No.13, 한국극지연구진흥회, 2013

<표 3-11> 캐나다 북극 지역 투자 촉진을 위한 실행 계획

3대 중점 요소	실행 계획
효율적이고 효과적인 행정 프로세스	행정 소요기간에 대한 예측성 증대
	투명하고 정확한 행정 프로세스
	법적 기반 완성
	위원회, 산업계, 정부 등의 역할 명확화
환경관리의식 증진	북극 커뮤니티 기반 환경 모니터링
	누적 환경영향 모니터링
	누나부트 지역 모니터링
	환경보호와 경제개발 목표 간 균형을 이룬 결정
원주민 목소리 반영 강화	원주민 토지주장권리 협정 인정
	제도 수립 과정에서 원주민의 실질적인 참여
	정부와 민간 간의 파트너십 강화

자료: 문진영 외, “북극이사회의 정책 동향과 시사점”, 대외경제정책연구원, 2014.12.26

2. 북극 정책 방향¹⁰⁵⁾

가. 북극해 영토보호 군사활동 강화

캐나다는 북극해 연안을 영토보호 차원에서 군사적 활동을 강화하고 관련 법류를 엄격하게 집행하고 있다. 캐나다 군사전략연구소(CDFAI)는 캐나다군이 북극 지역 주권 수호에 효율적으로 대응하고 있다는 연구 결과를 지난 2015년 5월에 발표했다. 지난 5월에 발간된 보고서에서 CDFAI는 주권수호는 일시적인 군사 훈련을 통해 이루어지는 것이 아니라 보다 실질적이며 일상적인 활동을 통해 이루어지는 것이라 강조했다.

북극해 영토보호 활동 중 가장 대표적인 정책은 북극 순찰선 건조이다. 캐나다 공공사업부와 국방부는 전체 프로젝트 예산을 증액하여 캐나다 Irving 조선소와 북극 순찰선 건조계약을 체결했다. 계약 총액은 총 35억 달러로 예상되며 총 6척의 경량 쇄빙선이 해군용으로 제작될 예정이다. 선가가 증액되어도 최소 5척은 건조한다는 계획이다.

또한 북극해 군사활동의 일환으로 방첩부대 배치도 지속적으로 하고 있다. 이는 최근에 밝혀진 내용이다. 최근 캐나다 군이 연례 북극 훈련 동안 첩보, 테러 활동 등에 대응하기 위한 방첩 부대를 배치해 온 사실이 공개되었다. 최근 밝혀진 Operation Nanook라는 군사훈련은 북극지역 캐나다 영토에서 진행되었으며 가까운 동맹국만 한정적으로 참가했다. 캐나다 군 대변인은 방첩 부대는 2008년 이후로 매년 배치되었으며 조사 대상은 보안상 공개할 수 없다는 입장을 표명했다.

한편 캐나다는 덴마크 학계와 북극지역 한스 섬 지배권을 덴마크와의 공유방안을 제시했다(2015.11.11.). 캐나다와 덴마크 학자들은 영유권 분쟁 대상인 한스 섬의 공동관리 방안을 제안했다. 특히, 섬 영유권 획득에 따라 자원에 대한 권리가 생기지 않는 만큼 공동 관리를 통해 미래의 갈등 가능성을 배제할 수 있다고 주장했다. 누나부트와 그린란드 사이에 거주

105) 해양수산부, “2015년도 북극정책 기본계획 후속조치 연구용역”, 한국해양수산개발원, 2015. 12, pp. 60-65

하는 이누이트 원주민들이 섬의 일상적인 관리를 하거나 워터턴 글레이셔 국제 평화 공원처럼 섬 전체를 공원으로 지정하는 내용 등이 제안되었다.

나. 북극해 연안의 인프라 건설, 해운 및 수산업 등 경제정책 강화

캐나다는 북극해 연안에 대한 자국의 실질적 활용을 강화하고 자국민의 관심과 경제적 이익 증대를 위한 정책도 확대하고 있다.

캐나다는 켈거리 대학 공공정책대학과 몬트리올에 위치한 Center for Interuniversity Research and Analysis of Organizations가 공동으로 캐나다 북부를 포함한 대규모 인프라 건설 타당성 조사 연구 프로젝트를 진행했다. 연구의 주요 목적은 북부 지역 경제 발전 도모와 자원 프로젝트에 대한 규제적 교착 상태 해소이며 약 100만 달러의 연구 예산이 투입했다. 동 연구는 신도로, 철도, 항만, 공항 인프라 및 파이프라인의 건설에 대한 투자 가능성을 조사했다.

또한 북극 어업 연구에 700만 달러를 지원하는 계획을 환경부 장관이 발표했다(2015.1.12.). 캐나다 환경부 장관은 지원금의 절반이상은 정부가 부담하며 나머지는 누나부트(Nunavut) 준주 정부와 이누이트 단체 및 대학에서 부담할 예정이라고 밝혔다. 대부분의 지원금은 누나부트(Nunavut)의 낚시 어업관련 연구에 활용될 예정이며 현 어획량을 증가하는 방법과 새로운 어장 추가 가능성을 연구하고, 어족 자원 관리 지원을 위한 조사도 진행할 것으로 알려졌다. 또한, 어획량이 많은 북쪽분홍새우(Northern Shrimp)에 대한 조사와 지속가능성 연구를 수행하고, Nunavut의 소규모 북극곤돌매기 어업 확대 가능성 여부를 검토할 예정이다.

누나부트(Nunavut) 지역 발전을 위한 예산 증대도 이루어졌다. 대표적으로 누나부트 주 아동에 대한 교육 예산을 확대했다. 누나부트 전체 인구 중 15세 미만이 차지하는 비중은 3분의 1정도로 캐나다 평균의 두배 가까운 수치이다. 누나부트(Nunavut) 준주 재정은 4년 연속 흑자를 보이고 있다. 남은 예산은 교사 증원과 학교 시설에 투자되며 북극대학 예산 5%, 유아교육 예산 15% 증액하였다.

또한 누나부트(Nunavut), 북극대학교 설립을 위한 타당성 조사도 실시했다. 북극 지역 대학교 설립 구상은 지난 몇 년 간 지속되어 왔으며 최근에 교육 전문가, 주 정부, 지역 주민 단체가 공동으로 작성한 고위급 보고서가 발간됨에 따라 구체화되었다. 동 보고서는 북극대학교 캠퍼스를 이칼루이트에 두고, 이누이트 출신 학생들을 모집하는 동시에 일반인에게도 수학 기회를 제공하자고 제안되었다. 또한, 이누이트 전통 지식 및 언어 수업을 필수과목으로 지정하고, 해당 과목을 담당하는 이누이트인에게 정교수와 동일한 급여 및 대우를 제공할 것을 제안함. 그밖에 이누이트학, 예술, 언어, 정치, 원주민 지역사회 통치, 교육, 보건, 자연과학, 법학 과정 개설을 제안하고 있다. 금 채굴 기업인 Agnico Eagle사는 대학교 설립을 위해 5백만 달러를 기부했다.

한편 지역주민 지원을 위해 해안경비대 활동이 중단될 만큼 주민의 경제활동 지원 정책이 강화되었다(2015.7.22.). 캐나다 해안경비대 쇄빙연구선 Amundsen호가 연방정부 결정에

의해 강이 얼어서 연료와 주요 물품을 공급 받지 못하고 있는 지역 사회를 돕는데 긴급 파견됨에 따라 추진 중이던 북극해 과학탐사 프로젝트가 일정기간 중단되었다. Amundsen호는 허드슨만의 늦은 해빙시기와 지속적이 서풍으로 인해 항로가 막혀 외진 지역까지 화물선이 도달할 수 없는 긴급한 상황임에 따라 투입되었다. Amundsen호가 과학업무 수행 중 다른 업무를 위해 투입된 것은 이번이 처음이다.

제4절 유럽 각국

1. 노르웨이

가. 북극 정책 개요

노르웨이의 2006년 High North 전략(2006 High North Strategy)은 북극 지역이 전반적으로 노르웨이에 얼마나 중요한지를 잘 나타내주고 있다. High North는 노르웨이의 북쪽 지방과 Jan Mayen섬을 포함하는, 서쪽으로 그린란드 해에 이르는 지역과 스발바르 군도를 포함하여 동쪽으로 바렌츠 해에 이르는 북쪽 해양 인접지역을 포함한다. 극북 전략은 또한 바렌츠 해와 Lofoten섬 해상지역에 채택한 통합 관리 계획에 관한 내용을 포함하고 있다. 한편 High North에서는 구체적인 북극 해양 법안을 채택하지 않았다.

노르웨이는 2003년 말 2004~2006년 사이에 어업 및 환경보호 등 개발 여부를 둘러싸고 첨예한 논란의 대상이 되어온 Lofoten 지역은 시추하지 않기로 결정했다. 그리고 2006년에는 Lofoten 지역을 포함하여 Vesterålen 지역의 원유채굴 개발을 2010년까지 중단하기로 결정했다.

이는 이 지역이 어류 및 바닷새, 바다표범, 고래 등 자연동물의 서식에 중요한 곳으로 노르웨이는 이들 개체 보호를 위하여 통합 해양관리계획을 세웠다. 그리고 해양관리계획의 실행으로 석유채굴을 중단하는 결정이 유지되었다.

통합 해양관리계획은 Barents 해역의 석유채굴 중단 유지 외에도 무역선박의 해안 30해리 이상 접근금지, Bear 섬 주변지역의 해양보호구역 설정, 불법 조업활동 철저한 감시, Barents 해역의 연구 및 탐사활동 전개 등을 포함하고 있다. 이는 노르웨이 정부의 해양환경 보호를 위한 노력의 일환으로 평가받고 있다.

노르웨이의 해양지역은 영해와 접속수역에 관한 법률(the Act on Territorial Waters and the Contiguous Zone)과 노르웨이 경제구역에 관한 법률(the Act on the Norwegian Economic Zone)에 근거하여 확립되었다. 해상 안전 법안의 기본인 2007 선박 안전과 보안 법률(Ship Safety and Security Act)은 Jan Mayen섬과 스발바르 영해를 넘어서는 적용되지 않는다. (또한 각 어업지역 내에서 해양법 협약 제234조를 실행할 법적 근거는 현재 노르웨이에는 없다) EEA협정의 당사국으로서 노르웨이는 GAIRAS를 넘어서지 않는 EU의 해상 안전 기준을 적용한다.

나. 최근의 북극정책

(1) 노르웨이 정부, 스발바르 제도의 미래에 대해 논의 본격화

스발바르에 위치한 석탄회사인 Store Norske사가 직원들을 해고하고, 재정위기를 호소함에 따라 노르웨이 정부는 스발바르 제도의 새로운 백서를 만들 것이라고 발표했다. 이 회사는 2013년에 석탄가격이 하락하여 수익이 감소한 후에 약 150명의 인력을 감축하였다. 현재 Store Norske사는 노르웨이 정부에 4억 5,000만 크로네(약 5,100만 유로)를 지원해 줄 것을 요청한 상태이다.

최근 노르웨이의 Anders Anundsen 법무부 장관은 의회 청문회에서 스발바르 제도에서 현재 많은 일이 발생하고 있다고 밝혔다. Anundsen 장관은 스발바르 제도의 주요 거점인 Longyearbyen을 개발할 것이며, 그 이후에 석탄산업의 미래는 다시 밝아 질 것이라고 언급했다. 20세기 초 석탄채굴은 스발바르 제도의 기본이 되는 산업이었다.

한편 스발바르 제도의 석탄채굴에 반대하는 움직임은 환경운동가들 뿐만 아니라, 노르웨이 의회에도 나타나고 있다. Olav Elvestuen 자유당원은 광산업 전체를 중단하고 오히려 정부가 다른 산업에 투자해야 한다는 주장을 한 바 있다.

(2) 노르웨이가 북극이사회 내에서 가장 협력적인 파트너 관계 구축 추진

노르웨이는 북극문제의 글로벌화에 대해 아이슬란드와 더불어 가장 적극적인 지지를 보내는 국가로 특히, 아시아 국가에 대해 적극적인 협력의사를 밝히고 있다. 노르웨이는 양자간 회의와 전문가회의를 통해 포괄적인 협력체를 구성하였다.

한편 노르웨이는 아이슬란드에 북극 논의 주도권 뺏긴다고 지적받고 있다. 노르웨이 노동당 대표이자 전 외무장관인 Jonas Gahr Støre는 노르웨이가 북극 논의에 대한 주도권을 아이슬란드에 잃은 것에 대해 한탄한 것으로 알려졌다. 아이슬란드는 최근 3년 동안 북극씩 클 회의를 성공적으로 개최하면서 북극관련 주요 인사가 대거 참석하는 등 점차 레이카비크가 북극의 수도로 인식되고 있다. 이에 비해 노르웨이는 이목을 끄는 주요 행사를 개최하지 않고, 북극에 대한 논의의 장으로 노르웨이 주도로 만들어진 Barents Euro Arctic Council가 제 기능을 하지 못하고 있다고 비난받고 있다.

(3) 노르웨이 최초 남극백서 발간

남극에 대한 노르웨이의 관심과 정책을 모두 담은 남극에 대한 첫 백서를 노르웨이 정부가 발표했다. 노르웨이 남극 정책의 목표는 남극에서 노르웨이의 영유권 주장을 수호하고, 남극조약체제 하에서 효과적이고 안정적인 국제협력을 추구하며, 남극의 자연과 환경을 보호하는 것이라고 밝히고 있다. 남극백서에서는 남극에 대한 노르웨이의 기존 정책 기조를 유지하고 있으며 큰 변화는 없다. 이번 남극백서에서는 남극조약 지역에 속하는 Queen Maud Land 와 Peter I Island 지역에 대한 내용을 포함하고 있지만, 남극조약 지역 밖에 있으면서 논쟁의 대상이 아닌 Bouvet Island에 대한 노르웨이 정부의 정책과 관심사항에 대해서는 따로 백서를 발표할 계획이다.

다. 노르웨이의 북극관련 국제협력

(1) 노르웨이의 외교활동, 북극활동에 중점

Børge Brende 노르웨이 외교장관이 북극은 노르웨이에서 가장 우선시 되는 외교 정책이며 2016년에도 북극활동에 중점을 둘 것이라고 밝혔다. 2016년 북극활동 관련 예산안은 5개 주요 분야(국제협력, 지식개발, 비즈니스 개발, 인프라, 긴급대응 및 환경 보호)에 약 30억 노르웨이 크로네를 배정했으며, 특히 비즈니스 지향적 연구, 인프라, 긴급 대응 분야에 대한 예산을 늘렸다고 강조했다. Brende 외무장관은 북극에서 노르웨이의 존재를 유지하고, 권리 수호 및 의무를 다하는 것이 중요하기 때문에 북극에서 노르웨이 해군을 증강하고 경찰 능력을 높이겠다고 밝혔다.

또한, 노르웨이 정부는 북극 비즈니스 개발에 더 많은 주안점을 둘 계획이며, 연구에 대한 투자가 새로운 일자리를 더 많이 창출할 수 있도록 연구와 비즈니스 부문간의 연결성을 제고할 계획이다. 노르웨이 북극지역을 가장 혁신적이며 지속 가능한 지역으로 발전시키는 것이 목적이다.

(2) 노르웨이 등 스칸디나비아 국가, 북극 협력 지속적 증대

노르웨이, 핀란드, 스웨덴 전문가들이 공동으로 작성한 보고서에 따르면, 스칸디나비아 국가들은 유럽에서 가장 혁신적이고 환경친화적인 성장이 가능하다고 밝히고 있다. 노르웨이 트롬소에서 열린 북극 프론티어(Arctic Frontiers) 회의에서 Erna Solberg 노르웨이 국무총리는 스칸디나비아 국가들은 많은 공통점을 가지고 있어서 협력이 용이하며, 특히 북극지역에서의 협력 가능성이 높다고 주장했다.

노르웨이, 핀란드, 스웨덴 각국의 국무총리들로 구성된 전문가 그룹이 작성한 'Growth from the North' 보고서에서 성장동력을 제시하였다. 4개의 성장동력은 LNG, 신재생에너지원, 광산분야의 녹색 솔루션, 관광 산업 확장 등이다. 이 보고서에서 3개국 정부는 북극의 지

속적인 경제 성장을 보장할 수 있는 방안도 제안했다. 노르웨이, 핀란드, 스웨덴은 서로 힘을 합쳐 북극 지역에서 지속 가능한 성장을 주도하며, 동시에 다양한 환경 문제, 특히 기후 변화에 대한 긴밀한 협력이 필요하다고 보고서는 언급하고 있다.

(3) 러시아와 해양경계획정조약 체결 등 협력강화

5년 전 러시아와 노르웨이는 175,000km² 넓이의 북극해 분쟁 수역의 경계 획정을 위한 역사적인 조약을 체결했다. Gahr Stoere 노르웨이 전 외무부 장관은 해양경계획정이 노르웨이와 러시아 사이에 매우 중요한 조약이었다고 밝혔다. 그는 이 조약을 통해 노르웨이와 이웃 국가인 러시아가 국제법에 의해 확립된 절차에 공통의 관심을 보여주었다고 말했다. 또한, 그는 러시아가 법률에 따라 북극 문제를 대한다는 것을 보여주었다고 의미를 부여했다. 4월 27일은 러시아와 노르웨이 관계에서 중요한 날이 될 것으로 보인다. Stoere 전 외무부 장관은 러시아와 노르웨이 간 바렌츠해 해양경계획정에 대해 국제법에 기반한 가장 현대적인 합의라고 언급하였다. 현재 노르웨이와 러시아의 정치인들이 만날 수 있는 기회가 매우 적으며, 이러한 상황이 지속되는 것은 좋지 않다고 강조했다. 아울러 정치인과 군사 및 안보 관련 전문가들이 지속적인 만남을 유지해나가야 한다는 점을 덧붙였다.

(4) 알래스카 지역과 협력 강화

미국을 공식 방문 중이던 Harald 노르웨이 국왕은 2015년 5월 24일 일요일 알래스카 앵커리지에 도착하여 화요일에 호머(Homer)를 방문했다. 이번 방문에서 Harald 국왕은 기후 변화, 산업 등을 포함한 북극 이슈에 대해 논의하고 미국에 이주한 노르웨이 교민들과의 만남 후, 워싱턴 주의 Pacific Lutheran University에서 명예박사학위를 수여 받았다.

(5) 스발바르 환경규제 강화

노르웨이는 이번 8월에 스발바르 군도의 방문자를 제한했다. 모든 항공사는 승객의 명단을 주지사 사무실로 보내야 하며, 새로운 규칙은 일반 및 전세 항공편 모두에게 적용도;었다. 이에 Dmitry Rogozin 러시아 부총리는 노르웨이측의 행동이 스발바르 국제협력 정신에 부합하지 않는다는 입장을 밝혔다. 또한, 노르웨이측의 비우호적인 행동에 강력히 항의하며, 러시아에 부과되는 제한에 대해 즉각 개정을 촉구했다.

(6) 스칸디나비아 국가, 북극 협력 지속적 증대

노르웨이, 핀란드, 스웨덴 전문가들이 공동으로 작성한 보고서에 따르면 스칸디나비아 국가들은 유럽에서 가장 혁신적이고 환경친화적인 성장이 가능하다고 밝히고 있다. 노르웨이 트롬소에서 열린 북극프론티어(Arctic Frontiers) 회의에서 Erna Sulberg 노르웨이 국무총리는 스칸디나비아 국가들은 많은 공통점을 가지고 있어서 협력이 용이하며, 특히 북극지역

에서의 협력 가능성이 높다고 설명하였다.

노르웨이, 핀란드, 스웨덴 각국의 국무총리들로 구성된 전문가 그룹이 작성한 'Growth from the North' 보고서에서 성장 동력을 제시하였다. 4개의 성장 동력은 LNG, 신재생에너지, 광산분야의 녹색 솔루션, 관광 산업 확장 등이다. 이 보고서에서 3국의 정부는 북극의 지속적인 경제 성장을 보장할 수 있는 방안도 제안하였다. 노르웨이, 핀란드, 스웨덴 3국은 서로 힘을 합해 북극 지역에서 지속 가능한 성장을 주도하며, 동시에 다양한 환경문제, 특히 기후 변화에 대한 긴밀한 협력이 필요하다고 보고서는 언급하고 있다.

Alexander Stubb 핀란드 국무총리는 스칸디나비아 국가들은 공통의 유산, 가치 등을 공유할 수 있어 차이점보다 유사점이 더 많다고 언급했다. 이들 국가의 차이점이 있다면, NATO와 EU 등 국제 무대에서 각각 다른 역할을 하고 있다는 점이다. Christina Pearson 스웨덴 전략개발 및 노르딕 협력(Strategic Development and Nordic Cooperation) 장관은 지금이 국가간 협력을 확대할 시기라고 강조하며, 새로운 경쟁 시대에 스칸디나비아 국가들이 한 목소리로 말할 때, 듣는 사람이 귀를 기울일 것이라고 말했다.

또한 이 보고서는 노르딕 3국은 향후 국경 이동 장애 제거, 건설 규정 통합, 국경 없는 서비스 제공, 교육 및 자격 기준 통합, 노동 서비스 관리의 혁신적인 새로운 방식 시도, 운송 및 기반시설 프로젝트를 위한 자금 조달 논의 등을 권고하였다.

라. 산업정책 및 시장동향

(1) 노르웨이, 지속적으로 북극 가스 생산 지원

2014년 북극권의 노르웨이 대륙붕에서 생산된 가스는 746만m³에 달한다. 이는 이 지역에서 에너지 개발을 시작한 이래로 가장 많은 가스를 생산한 것이다. 노르웨이의 북극 에너지는 Statoil사의 Snohvit LNG 프로젝트를 통해 가장 많이 생산되고 있다. 이 프로젝트를 통해 2014년에 LNG 총 522만m³를 생산하는 수준에 도달했다. Borge Brende 노르웨이 외무부장관은 최근 북극 가스 매장량과 관련하여 유가 하락에도 불구하고 미발견 가스 매장량의 상당 부분이 북극에 있다는 사실에는 변함이 없다고 말한다. 이는 글로벌 가스 시장의 극적인 변동에도 불구하고 노르웨이가 지속적으로 자원개발을 해 나가겠다는 자신감을 표시한 것이다. 한편, 노르웨이는 아직까지 석유 기업들에게 허용하지 않은 노르웨이해의 북쪽과 동쪽의 23번째 라이선스 지역으로 석유 및 가스 탐사를 확대해 나가고 있음. 동쪽 라이선스 지역은 가장 많은 탄화수소, 특히 가스가 매장되어 있다고 추정되며, 러시아와 해상 국경지역이다.

(2) 노르웨이, 러시아를 능가하는 가스 공급국으로 부상

Gassco 노르웨이 국영 가스공급업체의 자료에 따르면, 2015년 1분기에 노르웨이에서 서유럽으로 수출한 가스량은 총 292억m³에 달한 반면, 같은 기간에 러시아 Gazprom사는 202.9억m³을 수출했다고 Reuters지는 보도했다. 노르웨이 가스 수출량이 러시아의 가스 수출량을

크게 추월한 것은 노르웨이에서 러시아보다 훨씬 저렴한 가격으로 유럽에 가스를 판매하였던 2012년 이후로 처음이다. 당시 노르웨이의 가스 수출량은 최고를 기록하며 러시아의 가스 수출량을 능가하였다. 이는 유럽 소비자들이 러시아에 대한 에너지 의존도를 감축하려는 신호로 볼 수도 있다. EU는 이미 오래 전부터 러시아 수출의 주요 통로인 우크라이나와의 러시아의 분쟁을 염두에 두고 가스 공급 통로를 다변화하려는 시도를 해왔다. 하지만 유가의 급격한 하락이 또 다른 요인이 될 수도 있다는 견해도 있다. 또한 노르웨이는 보다 유연한 가격 정책을 제공하여 구매자들이 더 낮은 가격을 기대하며 Gazprom사에서 구매를 연기하도록 만들기도 하였다.

(3) 노르웨이의 대러시아 수출 80% 하락

올 상반기 대러시아 노르웨이 총 수출량이 전년 동기 대비 78%, 또는 28억 크로네(현재 환율로 3억 3,800만 달러) 감소하였다. 하지만 노르웨이가 러시아로부터 수입한 양은 작년 동기대비 10% 증가했다. 유럽연합의 제재에 대한 러시아의 보복조치로 인해 러시아로의 수출이 급감하였다. 이는 향후 노르웨이의 북극 석유 및 가스 분야에도 영향을 미칠 것으로 보인다. 수산물 공급자들이 손실을 줄이기 위해 기타 국가로 수산물을 수출하고 있으나, 손실이 발생하고 있다. 현재 노르웨이의 대러시아 주요 수출품은 공산품, 기계 및 운송 장비 등이다. 노르웨이는 러시아에서 주로 연료 및 윤활유, 화학제품 등을 수입하고 있다.

2. 덴마크

가. 정책 개요

덴마크는 2011년 8월 “덴마크 왕국의 2011-2020년간 북극전략” 보고서를 통해 북극정책의 우선순위로 평화롭고 안전한 북극, 자립·지속가능한 성장과 개발, 북극의 취약한 환경 자연에 대한 고려, 국제적인 파트너와의 긴밀한 협력을 강조하고 있다. 덴마크는 북극개발과 환경보호가 북극권 원주민들에게 실질적으로 이익이 되어야 한다고 강조한다.

덴마크는 북극 개발 정책에서 그린란드와 입장 차이가 존재한다. 북극해 개발에 적극적인 그린란드의 에너지·광물자원 개발과 관련 대규모개발특별법(Large Scale Act), 희토류 채굴시 부산물 우라늄의 처리 등과 관련 덴마크 의회와 그린란드 자치 정부간 갈등이 나타나고 있다. 그린란드는 우라늄 불용정책(Zero Uranium)을 견지해왔으나 2013년 4월 그린란드 자치정부가 광물 특히 희토류 부산물인 우라늄의 처리 허용 방침을 밝혀 덴마크 정부의 비확산정책 및 외교정책과 갈등을 보였다.

덴마크의 북극해 관련 정책 중 가장 중요한 분야는 환경정책이다. 덴마크는 세계 연구 및 과학계와 협력하여 북극 생태계, 해빙, 빙상이 기후변화에 어떻게 반응하는가에 대한 지식 등 북극에서 기후변화가 가지는 지역적 및 국제적 영향력을 수량화하기 위한 노력을 강화하고 있다.

원주민들의 상황에 대한 가시성을 개선하고 1997년 원주민 권리에 대한 UN선언의 원칙

을 준수함으로써 새로운 구체적인 기후 협약을 위한 협의에서 원주민들의 권리를 강화하는 과정을 지원하고 있다.

그리고 생태학적으로 민감한 분야를 규명함으로써 국제 표준에 따른 생물 다양성의 보호를 강화하고 있다. 북극의 생물학적 자원에 대한 활용과 탐사에 대한 접근권과 북극 국가들의 권리를 보장하기 위한 노력을 경주하고 있다. 장거리 탈경계 오염물질과 이 물질이 북극의 생태계와 사람들에게 미치는 영향에 대한 지속적인 감시활동도 전개한다.

북극의 해양 오염 방지를 강화하고 있다. 위험물질과 유해물질이 초래하는 피해에 대한 보상과 책임에 관한 HNS 프로토콜과 침입종으로부터 해양환경을 보호하기 위한 평형수관리협약(Ballast Water Convention)을 비준하고 시행하는 즉시 해양환경을 보호하는 과정에 적극적으로 참여하고 있다. 2014년에는 북극에서 예상되는 교통과 활동의 증가로 인한 석유 및 화학물질 오염의 리스크를 포함하여 그린란드와 그 주변의 해양환경에 대한 리스크 분석을 실시했다.

북극해 관련 경제정책은 그린란드가 주도한다. 그린란드는 석유와 가스부문에서 성공적인 라이선싱 정책과 경쟁입찰 전략을 계속적으로 추진하고 있다. 국제적 의무와 보상협약, 해양석유 탐사 및 이용으로 인한 공해에 대한 국제 보상 펀드의 수립을 위해 IMO 또는 기타 국제기구와 적극적으로 협력한다.

그린란드 정부는 재생 가능한 에너지를 바탕으로 하는 산업생산의 가능성을 모색하는데 심혈을 기울이고 있다. 북극에서의 증가하는 기회와 관련하여 재계와 면밀히 공조도 하고 있다. 수출상품을 위한 시장 확대, 수출에 대한 내부 및 외부장벽 제거, 국제무역규제 및 의무, 특히 WTO 규제를 통해 덴마크왕국의 개별 세관관할구역 내부에서 가장 가능성이 높은 지지 확보할 받는다는 계획이다.

덴마크는 북극해 관련 인프라 확충도 추진하고 있다. 북극지역의 조건에서도 운행할 수 있는 선박을 건조하고 설비를 갖추고, 기상, 해상 상태, 얼음에 대한 신뢰할 수 있는 정보의 이용 가능성을 확보함으로써 해양안전을 도모한다는 방침이다. 자동식별장치(AIS : Automatic Identification System) 시스템의 위성수신을 통해 새로운 기술을 사용함으로써 북극 해상교통에 대한 감시도 강화한다는 방침이다.

또한 덴마크는 북극해 관련 과학발전, 연구개발에도 중요성을 인식하고 정책을 개발하고 있다. 북극과 관련한 여러 가지 연구분야에서 세계적으로 주도적인 위치를 유지하고 국가적 및 국제적 차원의 북극연구를 도모하면서 덴마크, 그린란드, 페로제도의 학술기관과 과학기관이 국제적 연구와 감시활동에 참여하도록 독려하고 있다. 그리고 응급치료와 전문적 치료를 포함하여 보건 분야에서의 협력, 왕국 내부에서의 훈련과 모집을 북유럽과 북극의 협력을 통해 계속해서 증진해 나간다는 방침이다.

북극해의 자원이용, 개발에 관한 덴마크의 계획도 중요하다. 에너지 공급에서 재생 가능한 에너지가 차지하는 비중을 확대하고 있다. 여기에는 모든 생물자원은 지속 가능하도록 개발 및 사용되어야 하며 국제의무를 준수함과 동시에 어업 및 수렵업계의 지원으로 북극 지역사회의 권익을 보호해야 한다는 정책이 뒷받침하고 있다. 물범사냥을 통해 상품을 판매하기 위해 북극 원주민들의 권리를 국제적으로 보호하기 위한 노력도 계속하고 있다. 불법

의, 보고되지 않은, 규제되지 않은 어획과 수렵을 방지하기 위해 효과적인 관리 및 통제 정책을 도모하고 있다.

덴마크는 또한 원주민들의 상황에 대한 가시성을 개선하고 1997년 원주민 권리에 대한 UN선언의 원칙을 준수함으로써 새로운 구체적인 기후 협약을 위한 협의에서 원주민들의 권리를 강화하는 과정을 지원하고 있다. 덴마크와 그린란드는 원주민에 대하여 UN 특별 보고관이 수행하는 작업을 지지하며 UN 인권위원회 하에서 원주민 권리에 대한 전문가 매커니즘이 원주민 권리 증진과 보호에 긍정적으로 기여할 수 있도록 노력하고 있다.

북극해 권역의 군사안보, 국경수호도 덴마크의 중요한 정책이다. 군대는 주권의 행사 및 감시와 관련하여 페로제도와 그린란드, 그리고 그린란드 주변에 가시적으로 주둔하고 있다. 이를 통해 북극 국가들 사이의 새로운 협력 이니셔티브를 구축하고 기타 북극국가들과 협력하여 신뢰구축을 강화하고 있다. 북극에서 군대가 담당하는 주요 업무에 대한 그린란드 시민의 참여 등 군대와 관련한 협력강화도 모색하고 있다.

나. 최근의 북극 정책 동향

(1) 북극해 국제협력 강화

덴마크는 북극해 관련 국제협력을 강화하고 있다. 덴마크가 국제법과 협력을 위해 수립한 포럼은 북극에서의 갈등해결과 발전을 위한 건설적 협력을 위한 견고한 기반을 제공하고 있다. 공동의 문제에 대한 북극 파트너들과의 협력을 특히 그린란드의 맥락을 바탕으로 더욱 개발하고 있다. 북극협력의 강화에는 전염병, 공중보건, 원격의료, 문화적 차이를 고려한 의료 서비스와 환경의학에 관한 모범실무의 교환, 연구, 평가 등이 포함되어 있다. 현재와 앞으로의 UN 기후 패널에 따라 전세계 기온 상승 폭을 산업화 이전 시대 대비 2도 이하로 제한하겠다는 목표에 부합하는 감축 조치와 약속을 포함하는 국제 기후협약을 체결하기 위해 노력을 경주하고 있다. 북극국가와 주민이 가입되어 있는 유일한 정치적 기구인 북극이사회 강화도 추진하고 있다.

또한 덴마크는 러시아와 북극점 관련 논의를 진행할 예정이다. 러시아 외무부 장관, 덴마크와 북극해 대륙붕에 관한 협상이 타결되기까지는 10~15년이 소요될 것으로 예상했다. 러시아와 덴마크(그린란드)는 북극점 대륙붕에 대해 서로의 권리를 주장하는 대륙붕한계연장 신청서를 UN 대륙붕한계위원회에 제출해 놓은 상태이다(덴마크는 2014년 12월 5일, 러시아는 2015년 8월 3일 제출). 러시아 외교부 장관은 UN 대륙붕한계위원회의 결정이 강제성이 없기 때문에, 북극해 대륙붕 경계에 관해서는 러시아와 덴마크(그린란드) 양자간의 협상이 될 것이라고 했다.

한편 덴마크는 그린란드와 밀접한 관계를 유지할 것으로 예상된다. 새로운 책 The Greenland Dilemma에서 Martin Breum은 그린란드의 독립 추진에 대해서 실체는 잘못 알려졌다고 주장했다. Breum은 그린란드 독립에는 향후 추진일정이 명시되어 있지 않고, 또 덴마크와의 전면적인 단절도 포함되어 있지 않다고 했으며, 또 궁극적으로 헌법을 개정할

방법, 비용, 수준 등 많은 것들이 미해결로 남아있다고 했다. 그린란드인들도 독립에 대해서 좀 더 시간을 두고 추진하려는 입장을 보이고 있다.

이와 더불어 덴마크는 이를 통해 UN 해양법협약에 따라 영유권 관련주장을 개진하기 위하여 대륙붕 프로젝트에 대한 노력을 계속하고 있다.

(2) 그린란드를 중심으로 하는 협력체계 구상

덴마크는 그린란드 자치정부로 인해 북극이사회의 회원이 된 경우로서, 그린란드와의 협력이 가장 핵심적인 사업이 될 것이다. 특히 자치정부의 대부분을 차지하고 있는 원주민과의 협력이 중요하며, 국민들의 급속한 개발에 대한 거부감을 고려할 때 과학 및 학술, 문화 및 관광분야 등을 우선적으로 추진하는 것이 바람직하다. 이러한 협력을 위해 그린란드 대학 및 연구기관과 북극과학협력, 자원개발 및 인프라 개발 등을 위한 공동연구를 수행하고 장기적으로는 센터 등의 설립을 검토하고 있다. 노르드(Nord) 기지와 누크(Nuuk) 지역에 양국 공동연구기지 설치를 추진하는 등 과학분야 협력 강화가 필요하다. 또한 향후 확대될 것으로 보이는 해운활동을 위해 주요 항만부근의 해도작성 등 해양분야 협력사업도 검토할 필요가 있다.

(3) 그린란드 물개잡이 합법화 추진

그린란드인들은 덴마크의 협조를 얻어 그린란드인들의 생활양식과 공동체의 유지를 위해서 물개잡이 합법화를 EU에 청원했다. 2009년 EU의 물개 사냥 금지로 그린란드의 물개 가죽 수출은 90%가 급감하고, 그린란드의 60여개 연안 공동체는 대 혼란에 빠진 바 있다. 그린란드 물개 사냥꾼 대표들이 덴마크 코펜하겐과 EU 의회에 청원하러 갔다. 그린란드의 물개 사냥 금지에 따른 위기가 지속된다면, 이들이 의존할 것은 사회보장밖에는 없다.

3. 핀란드

가. 북유럽국가의 북극철도 연결 추진

북유럽국가 정부는 북극협력을 강화하는 방법을 찾고 있다. 이 지역의 산업 및 비즈니스 관계자들은 북극지역에 새로운 철도를 구축하기 위한 로비활동을 벌이고 있다. 핀란드와 노르웨이 기업들은 이에 대한 공동 사업을 시작하기 위하여 노르웨이의 Kirkenes에서 회의를 개최하였다.

북극철도 계획은 북극해의 해빙이 줄어들에 따라 새로운 항로 및 산업의 가능성이 보이면서 논의되어 왔다. 철도 계획에 대한 지지자들은 핀란드와 노르웨이의 북극해 연안을 연결하여 발트해 국가들의 수출 상품뿐만 아니라 핀란드와 스웨덴의 풍부한 광물을 포함한 다양한 상품을 수송할 계획이다. 이 회의에서 Tschudi Shipping사의 Felix Tschudi 대표는 노

르웨이의 경우, 북극철도를 통해 노르웨이의 LNG를 유럽 시장에 공급할 수 있다고 주장했다.

지역 철도 인프라의 개발을 위해 Narvik, Skibotn, Kirkenes 등의 후보 도시가 올라와 있다. 핀란드 국가비상사태관리기관(Finnish National Emergency Supply Agency)의 Hannu Hernesniemi 대표에 따르면, 현실적으로 볼 때 Kirkenes가 좀 더 사업성이 있다고 알려지고 있다.

나. 북극해 군사활동 강화

핀란드 국방부는 2015년도 Arctic Challenge Exercise에 16대의 호넷 전투기를 투입할 예정이라고 밝혔다. 지난 2013년 핀란드, 스웨덴, 노르웨이에 의해 북유럽 방어 및 공동작전 수행능력 개발을 위해 시작된 Arctic Challenge Exercise는 올해 다국적군의 항공작전 계획, 수행 능력을 배양, 국제협력 강화를 목적으로 핀란드, 스웨덴, 노르웨이를 비롯하여 스위스, 네덜란드, 영국, 프랑스, 독일 그리고 미국 등 총 9개 국가가 참여했다.

다. 환경규제 강화

아일랜드 광산회사인 Karelian Diamond Resources사는 지난 4월 광산 프로젝트를 진행할 계획이라고 밝힌 바 있다. 하지만, 핀란드 기술 및 화학안전 기관인 Tukes는 Utsjoki 지역의 다이아몬드광산 탐사 계획 허가를 실수였다고 발표했다. 이 결정은 지난 4월 Karelian Diamond Resources사가 지역 주민의 반대로 이 사업에서 철수하기로 발표한 데 따른 것이다.

지난해 이 회사는 Tukes로부터 Utsjoki 지역의 탐사에 대한 예비승인을 받은 바 있다. 탐사 지역은 Sámi 심장부에 위치하고 있으며, Kevo 자연보호 구역까지 뻗어 있다. 또한, 유럽 최대 연어 서식지이며 최대 어획 지역인 Teno강(노르웨이 Tana강)까지 포함되어 있음. 이 강은 핀란드와 노르웨이의 국경을 이루고 있다.

라. 북극해협력 강화

핀란드는 차기 의장국임을 감안한 사전 협력관계 구축을 강화하고 있다. 2017년 이후 북극이사회 의장국을 맡게 될 핀란드는 동시에 독립 100주년을 맞이하게 되어 있어 다양한 협력사업이 가능할 것으로 판단된다. 향후 1년간 핀란드와 공동으로 추진할 수 있는 사업발굴을 위해 전문가회의를 개설하고 세부적인 추진방안을 논의할 필요가 있다. 문화협력사업 등을 기반으로 하여 북극관련 협력을 확대할 필요도 있다.

3. 스웨덴

가. 과학연구 강화

스웨덴은 북극해 관련 과학연구 활동을 강화하고 있다. 이를 위해 스웨덴은 캐나다와 북극과학협정(Arctic Science Agreement)을 조인했다. 스웨덴과 캐나다는 자연경계를 넘어서는 북극의 광범위한 영향권에 대한 캐나다의 주장을 지지하는데 도움이 되는 자료를 공유하기로 하는 북극과학협정에 조인했다. 이 협정은 오염되지 않은 북극을 위해 환경 및 항해 규제뿐만 아니라 신어업과 같은 북극문제에 협력하기 위기 위한 틀을 마련하는 것이 주목적으로 하고 있다.

나. 환경보호 강화

스웨덴은 북극해의 환경보호 정책을 강화하고 있다. 이를 위해 스웨덴은 노르웨이와 북극여우 보호를 위한 협력을 추진하고 있다. 기후변화와 붉은 여우(red fox)의 침입으로 위협받고 있는 북극여우를 보호하기 위해 스웨덴과 노르웨이가 협력하기로 했다. 북극여우는 스칸디나비아에서 가장 위기에 처한 종의 하나이며, 그 개체수가 수 천 마리에서 수 백 마리로 급감한 것으로 추정된다. 기후변화로 붉은 여우의 서식지가 북쪽으로 확장됨에 따라 북극여우의 서식지가 위협받고 있다.

다. 군사활동 강화

스웨덴은 북극해 연안의 자국 영토와 재산을 보호하기 위한 군사훈련을 강화하고 있다. 최근 스웨덴은 북극해 지역의 전쟁 시뮬레이션 훈련을 실시했다. 물론 이에 대해 러시아는 대규모 군사훈련을 실시했다. 러시아 군은 기습적인 대규모 군사훈련을 개시하였는데, 5월 25일 스웨덴이 9개국의 3,500명과 전투기 115대가 참여하는 전쟁게임 시뮬레이션을 실시하는 것에 대응하기 위한 것으로 보인다. 러시아 군사훈련의 규모는 스웨덴 북부에서 실시되는 훈련의 3배에 달한다. 러시아 군사훈련으로 이 지역에 한 때 긴장이 고조되었고, 노르딕 국가와의 국경에서 러시아 공군의 활동도 증가되었다. 러시아는 전쟁 준비상태를 점검하기 위한 훈련이라고 했다.

라. 북극해 석유개발 탐사 추진

스웨덴 석유기업 Lundin Petroleum은 업계의 수익구조 개선을 위해 북극해에서 석유 및 가스를 채굴하고자 한다. Lundin은 바렌츠해의 남부지역, 노르웨이 북부 연안에서 약 100마일 떨어진 해상에서 탐사를 진행할 예정인데, 이 지역은 기상조건이 나빠 막대한 비용이 소요될 것으로 예상된다.

마. 기타 활동

스웨덴은 라플란드(Lapland) 스키 콤플렉스를 난민 중심지로 활용하고 있다. 600명 이상

의 난민들을 세계 최북단의 스키리조트로 보내 활동 근거지로 만들고 있다.

5. 아이슬란드

가. 아이슬란드의 북극 논의 주도

아이슬란드는 최근 3년 동안 북극써클(Arctic Circle) 회의를 성공적으로 개최하면서 북극관련 주요 인사가 대거 참석하는 등 점차 레이카비크가 북극의 수도로 인식되고 있다. 이에 비해 노르웨이는 이목을 끄는 주요 행사를 개최하지 않고, 북극에 대한 논의의 장으로 노르웨이 주도로 만들어진 Barents Euro Arctic Council이 제 기능을 하지 못하고 있다. 이를 두고 노르웨이 노동당 대표이자 전 외무장관인 Jonas Gahr Støre는 노르웨이가 북극 논의에 대한 주도권을 아이슬란드에 잃은 것에 대해 한탄한 것으로 알려졌다.

나. 북극해관련 국제협력 강화

아이슬란드는 북극해 관련 국제협력을 강화하고 있다. 우선 북극의 기회를 중심으로 연례 아이슬란드-미국 컨퍼런스 개최하고 있다. 연례적으로 개최되는 아이슬란드-미국 상공회의소 컨퍼런스에는 아이슬란드, 미국, 캐나다, 그린란드가 참여 북극에서의 잠재적인 비즈니스 개발과 운영의 기회에 대해 논의하였다. 아이슬란드의 Grimsson 대통령은 북극은 미래 개발에 있어서 가장 핵심적인 지역의 하나이며, 이 컨퍼런스는 책임있고 지속가능한 방식으로 이러한 기회를 확대할 수 있는 방안을 찾게 될 것이라고 했다.

다음으로 북극해 비연안국과의 협력을 강화하고 있다. 대표적으로 아이슬란드 대통령은 Arctic Circle 회의에 인도네시아를 초청했다. 아이슬란드 Grimsson 대통령은 제2회 Arctic Circle 회의에 인도네시아를 초청했다. Grimsson 대통령은 주 아이슬란드 인도네시아 대사의 신임장을 제정하는 자리에서 이와 같이 제안했다.

한편 최근 북극해 수산업 금지 협상에서 배제된 아이슬란드가 불만을 제기했다. 북극해 수산업 금지(Arctic fishing moratorium) 협상에 미국, 캐나다, 러시아, 노르웨이, 덴마크만 서명하고, 아이슬란드가 배제되었기 때문이다. 아이슬란드 외교부는 협상 5개국 대사들에게 이를 전달했지만, 응답을 받지는 못했는데, 이 협상에는 스웨덴과 핀란드도 제외되었다. 외교부 장관은 아이슬란드가 주요 수산국이며, 다른 어떤 북극국가 보다도 수산업 의존도가 높은 국가이기 때문에, 협상에 참가한 5개국만큼 권리가 있다고 주장했다.

다. 군사활동 강화

아이슬란드는 북극해 관련 군사력도 증강하기 위해 노력하고 있다. 미군의 아이슬란드 군사기지 재개장 계획은 아이슬란드의 이런 의도와 일치되는 것이다. 미국 정부는 러시아의 침입 증가에 대응하기 위해 아이슬란드 케플라비크(Keflavik) 해군항공기지를 재개장하는 것을 검토하고 있다. 아이슬란드를 방문한 미 국방부 Bob Work 차관은 미군 기지들을 둘러보았고, 아이슬란드도 미국과의 군사협력에 관심이 있다고 밝혔다.

라. 최근 북극해 관련 산업정책 강화

(1) 아이슬란드, 독일과 신규 항만 공사 계획

아이슬란드 정부와 아이슬란드 엔지니어링 회사인 Elfa사는 독일의 Bremenports사와 북극의 국제 운송 및 자원 생산 산업 발전을 촉진할 것으로 보이는 심해 항만 건설을 위한 타당성 조사를 실시하기 위한 계약을 체결하였다. 이번에 건설될 항만은 세 가지 주요한 기능을 하게 될 예정이다. 북극의 석유 및 가스 개발을 위한 기본 항만, 환적 화물 처리 항만, 해양 광물 산업 및 북극 배송을 위한 항만 등이 주요 기능이며, 그 외에도 LNG 병커 시설과 수색 및 구조 장비를 갖춘 항만이 계획되고 있다. 항만은 아이슬란드 북동부지역의 Finnfjord에 건설할 계획인데, 아이슬란드의 북동부 해안은 북극해의 중심을 가로 질러 대서양에서부터 태평양까지 연결되는 미래 항로인 북극해 항로에 이상적인 지역이다.

(2) 해양비즈니스분야 협력을 강화할 수 있는 기반 조성

아이슬란드 북극해 연안국임에도 불구하고 연안국협약에 참여하지 못하는 어려움이 있으나, Arctic Circle을 창설하여 북극아젠다 선점을 위한 노력을 강화하고 있다. 현재로서는 세계에서 가장 규모가 큰 북극관련회의이고 국가원수가 직접 운영하여 고위급 참석자들이 논의할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 또한 북극이사회 PAME과 CAFF 사무국이 위치하고 있어 지속적인 북극이슈를 생산해 내는 역할을 하고 있다. 중국은 아이슬란드와 FTA를 체결하고 오로라공동연구센터를 건설하는 등 협력을 강화하고 있으며, 아이슬란드 연안지역의 토지를 매입하려는 시도를 한 바 있다. 향후 아이슬란드는 그린란드 동부권역 개발시, 중계 거점으로서의 역할을 할 것으로 보이며, 항공 및 항로 상의 이점을 활용할 수 있는 잠재력이 높은 국가로서 협력을 강화하는 방안이 필요하다. 외교관계 강화도 적극적으로 고려해볼 필요가 있고, 신재생에너지, 항로정보 공유 등을 추진할 수 있는 공동센터 설치도 검토 가능할 것으로 보인다.

(3) 북극해 수산업 지속

아이슬란드 포경업자들은 포경반대 청원에 백만 명 이상이 서명했다는데 당황하였지만, 이를 개의치 않으며, 이러한 상황은 우스개 같은 것이라고 묘사하였다. 아이슬란드 포경 반대 청원의 주 내용은 아이슬란드 고래 고기의 일본 수출을 중단하라는 것이다. 청원은 또한 세인트 키츠 앤 네비스(St. Kitts and Nevis)로 하여금 고래 고기 1,770톤을 운송한 Winter Bay 화물선의 선적등록을 취소할 것을 포함하고 있다.

제5절 중국

1. 북극해 정책 개요

중국에서 북극해 문제를 전담하는 조직은 국토자원부 산하 국립해양청(SOA)으로 북극,

남극과 관련된 사항들을 통틀어 관리하고 있다. SOA에서는 ‘극지연구 자문위원회’를 운영하면서 극지 문제를 정부차원에서 조정하는 역할을 한다. 그리고 이와 관련된 연구소들이 산하에 포진하여 북극 관련사항을 연구하는데 관료들에게 전문적인 지식과 권고사항들을 제공함으로써 정책 입안과정에서 도움을 주고 있다.

대표적인 연구기관은 ‘중국북극연구소’(PRIC)이다. 이는 SOA가 관장하며 120여명의 연구원이 오로지 북극 연구에만 매달린다. 극지탐사용 쇄빙선도 이 연구소에서 운영하고 있다. 그리고 1987년에 설립돼 해운법, 해운정책, 해운경제 연구를 전담하는 ‘중국해사문제연구소(CIMA)’는 북극관련 정책에 있어 주로 법적 측면에 초점을 맞춰 연구하고 있다. 현재로서는 정부 관료와 연구원들 모두 북극 해빙에 따른 해운, 자원, 어업부문의 잠재적 가치에만 중요성을 인식하고 있다. 북극해로의 진입이 가능해진다면 가장 혜택을 보는 업종은 해운업과 어업이 된다.

중국은 북극의 기후 변화로 2040년부터 하계 기간(약 4개월) 북극항로(NSR)를 통과하는 정기운항이 가능할 것으로 예측되는 가운데 상해부터 로테르담까지 기존 수에즈 운하를 통과하는 거리보다 6,100 해리(1만 1,300km)가 짧아지고 회차당 60만 달러가 절감될 것으로 기대되고 있다. 그러나 NSR의 이런 잠재력에도 불구하고 선사입장에서는 높은 보험료와 항만 인프라 부족, 운항의 위험성 등을 고려할 때 아직까지 사업성이 없다고 판단하고 있다.

중국 최대선사인 COSCO 정도만 NSR의 수익성연구 용역을 실시할 계획으로 알려졌다. 게다가 중국 조선소들도 북극해에 건널 수 있는 선박 건조 경험이 별로 없고 특히 해운업체와 조선업체가 모두 불황으로 자금난을 겪고 있는 상황이라서 당분간 신행로 개척에 힘을 쏟기는 어려울 전망이다.

북극해와 관련한 중국의 움직임은 러시아와 국경을 접하고 있는 북한 동북부의 나진항 임대 프로젝트에서 가장 뚜렷이 나타나고 있다. 이 사업을 맡고 있는 훈춘중련해운유한회사는 사기업이지만 항만 임대계약 자체는 중국 6개 중앙부처 및 길림성정부와 북한정부간에 체결됐다. 2008년에 이루어진 이 10년 임대계약으로 중국은 지난 1938년 이후 처음으로 동해로 나갈 수 있는 발판을 마련하게 됐다. 물론 이 계약서에는 북극해가 언급되지 않았지만 중국학자들은 나진항을 북극해를 겨냥한 미래 허브항만으로 간주하고 있다. 아울러 2011년에는 항만 임대계약이 추가로 20년 더 연장됐으며 작년에는 훈춘중련의 모회사인 대련중련그룹이 나진항의 3개 부두 임대권을 50년이나 할당받았다.

한편 북극해가 개통되면 중국은 경제성장에 필수적인 석유와 가스, 광물 탐사에도 박차를 가할 것으로 예상된다. 2008년 미국 지질조사 보고서에 따르면 세계 미개발 가스와 석유의 각각 30%와 13%가 북극해에 저장되어 있다. 현재 중국은 남그린란드의 광물 개발 시굴권을 획득했으며 영국의 London Mining사로부터 그린란드 이수아 지역의 철광석 광산도 사들일 계획인 것으로 알려졌다. 이 거래가 성사되면 중국으로서는 북극권내 최대투자사업이 성사되는 셈이다.

이 외에 북극 관광도 중국의 중점 투자대상이 될 듯하다. 2011년 중국의 한 사업가가 아이슬란드 북부에 300평방km를 사들여 북극 생태관광 센터를 건립하려 했으나 중국정부가 그 토지를 전략적으로 사용할 여지가 있다는 근거를 들어 아이슬란드 정부측에서 허가를 내

주지 않았다. 그러나 작년에 아이슬랜드 정부가 40년 임대 조건으로 토지의 70%를 사용하도록 허용할 가능성이 있다는 긍정적 보도내용이 발표되기도 했다.

이처럼 북극 해빙이 가져올 결과를 고려했을 때 중국이 최우선적으로 영향력을 행사하고 싶어하는 부문은 바로 경제다. 향후 수십 년에 걸쳐 북극해가 제공하게 될 해운, 어업, 자원 분야의 기회를 관료와 연구원 모두 인지하고 있으나 한편으로는 농업(식량 확보)에 미칠 그 역효과 또한 그들에게는 초미의 관심사가 되고 있다. 예를 들어 북극 기후변화로 인해 중국 연안 도시들은 직접적인 홍수의 위협에 노출될 가능성이 아주 큰 걸로 밝혀졌다. 2013년 중국의 5차 극지탐험을 주도했던 마데이씨의 연구결과에 의하면 2007년 9월 얼음의 용해량이 기록적으로 증가하면서 2014년 초에 중국 남부지역에 극도의 저온현상과 더불어 초대형 폭풍이 밀어닥쳤다고 한다.

중국은 작년 미국, 프랑스, 아이슬랜드 등 5개국의 과학자들을 초빙해 자국 극지탐사선인 쉘롱(鶴龍, Xuelong)호에 승선, 공동 연구 프로젝트를 수행하는 등 북극에 대한 연구능력을 강화하고 있다. 그리고 대외적으로는 지난 1996년부터 국제북극과학위원회(IASC)의 멤버로 참여하면서 북극지역에 대한 종합적인 연구를 지속해오고 있다.

중국이 북극해에 직접 맞닿아 있지는 않지만 관리, 통치 문제에 있어 지분이 없다고 볼 수는 없다. 중국은 국제해사기구(IMO) 회원국일 뿐만 아니라 1982 UN해상법협약(UNCLOS)의 최고권위 기구인 유엔 안보리의 거부권 행사국이기도 하고 1920 �발바르 조약의 41개 서명국중 하나로서 노르웨이의 주권을 인정하면서 �발바르제도에 접근할 수 있는 권한도 부여받았다. 하지만 북극의 평화적 이용을 위한 연안국 회의기구인 북극이사회(Arctic Council)에 있어서만큼 중국은 아직까지 아웃사이드로 남아있다.

캐나다, 덴마크, 노르웨이, 러시아, 미국 등 5개국 연안 국가와 핀란드, 아이슬랜드, 스웨덴으로 구성된 이 북극이사회는 1996년에 설립돼 북극 지역의 지속가능한 발전과 환경보호 문제를 서로 조정하고 협력하는 가장 영향력있는 기구라는 사실을 중국도 잘 알고 있다.

중국은 북극문제와 관련한 이 회원국들의 독점적 결정권에 대해 계속 우려를 표명해왔으며 북극 해빙으로 인한 전 세계적 변화, 특히 자국내 생태계와 농업에 미치는 영향을 내세워 자신들의 참여가 타당함을 주장하고 있다. 특히 중국이 이미 서명한 UNCLOS를 기반으로 했을 때 엄연히 공해상으로 지정된 북극해를 탐사할 자격이 충분하다는 입장이다.

한편 중국은 북극과학위원회에서 개최되는 회의참석은 물론 북극이사회 SAO 회의, PAG¹⁰⁶⁾, AFoPS¹⁰⁷⁾, ASSW, 회의 등 국제회의에 꾸준히 참가하여 그 동안 중국의 북극 연구 결과를 발표하고 의견을 표출하였다. 또한 미국, 캐나다, 한국을 비롯한 여러 국가와 북극 공동탐사 실시 및 교류를 통한 협력을 구축하고 있으며 한국, 핀란드 등 국가와 북극연구 협력에 관한 양해각서도 체결했다.

2. 최근 북극 정책 내용과 특징

106) 태평양북극그룹으로 2003년에 창설

107) 2004년 한국과 공동으로 아시아극지과학포럼 창설

(가) 극지정책 체계화

(1) 극지문제 국가안보적 차원으로 격상

국가안전법에서 극지문제가 우주공간 및 국제 심해저 등과 함께 국가안보적 대상으로 격상되었다. 동법 제32조는 우주 공간과 국제 심해저, 극지에 대한 평화적 탐사를 견지하고 안전한 진출과 과학탐사 및 개발능력을 확대하며 국제 협력을 강화하고 중국의 우주 공간과 국제 심해저 및 극지에서의 활동과 자산 및 기타 이익의 안전을 수호한다고 명시하고 있다.

(2) 중국, 북극활동 및 정책 발표

지난 해 아이슬란드 레이캬비크에서 개최된 2015년 북극썬클 회의(10.16~18)에서 중국 외교부 장밍(Zhang Ming) 차관은 중국의 북극활동 및 정책에 대해 발표하였다. 중국은 일찍이 1925년 스발바르조약 가입으로 북극활동이 시작되었으나, 본격적인 과학탐사활동은 1990년대 이후 이루어졌다. 중국은 북극활동의 참여자 및 협력자로서 그 동안 환경보호와 북극항로 시범운항, 북극자원 개발 등을 추진해왔으며, 특히 북극 원주민의 전통과 문화를 존중하고 이들의 관심 사항과 수요를 적극 고려했다.

중국은 근북극(近北極) 국가이자 중요한 이해관계자로서 북극활동 참여에 있어 존중, 협력, 상호이익(win-win)의 3원칙을 견지하고 있다. 특히, 북극에 대한 탐사 및 인식 강화, 북극에 대한 합리적인 활용과 생태환경 보호 강조, 북극권국가와 원주민의 고유 권리 존중, 역외국가의 권리 및 국제사회의 전체적 이익 존중, 상생발전 협력을 목표로 한 다각적인 북극 협력 체제 구축, 현존 국제법을 기반으로 하는 관리체제 수호 등의 측면을 강조했다.

(3) ‘2014 북극지역발전보고’ 발간

지난 6월 중순 중국은 ‘2014 북극지역발전보고(Report on Arctic Region Development)’를 발간했다. 중국 해양대 극지법률·정치연구소와 상해국제문제연구원에서 공동으로 완성한 이 보고서는 북극이사회 정책동향, 북극권 8개국과 비북극권 5개국의 북극정책 동향, 주요 이슈 등에 대한 내용을 포함하고 있다.

(4) 중국, 2015년 극지과학 전략연구 기금사업 공모

최근 중국 국가해양국 산하 극지정책 전담부처인 극지탐사판공실(Chinese Arctic and Antarctic Administration; CAA)은 홈페이지를 통해 2015년 극지과학 전략연구 기금사업 공모를 공고했다. 이번에 공모의 중점 과제에는 유엔해양법의 북극지역 적용과 중국의 전략적 선택, 남극활동에 있어 전략적 문제, 북서항로 주변 경제개발과 중-캐나다 협력, 극지 해양환경 종합탐사계획 연구 등이 포함되었다.

중국 국가해양국은 극지과학 탐사 및 연구수준 향상을 위해 2005년 ‘극지과학 전략연구 기금’을 조성하고 극지정책과 과학연구 과제를 꾸준히 지원해왔다.

(5) 중국, 남극쇄빙선 건조

중국 국가 해양국은 총 투자액이 12억 5천만 위안(한화 약 2,300억)에 달하는 12,000톤급의 남극쇄빙선 건조 타당성 연구보고서가 국가발전계획위원회의 승인을 취득했다고 밝혔다. 이번에 건조되는 극지탐사쇄빙선은 선두 및 선미 양방향 쇄빙기능을 보유하여 기동성이 뛰어나며 무인잠수장비(ROV)와 수중탐사장비 등 선진적인 장비를 탑재할 것으로 예상되며, 특히 남북극을 포함한 모든 대양에서 해양, 대기, 해저 등에 대한 종합관측 및 탐사능력을 보유할 것으로 알려지고 있다. 국가해양국 고위관계자는 다음 단계로 조선소 선정과 주요 장비의 구매 등의 작업을 추진할 예정이며, 중앙정부의 공식 승인후 본격적인 건조에 착수할 예정이라고 밝혔다.

가. 북극해항로 활용을 위한 국제협력 강화

(1) 중국, 러시아와 북극 공동 프로젝트 진행 준비

Hong Lei 중국 외교부 대변인은 러시아가 북극에 큰 영향을 미치는 국가임을 강조하며, 중국이 러시아와 북극 지역의 개발을 위해 협력과 교류를 강화할 준비가 되어 있다고 밝혔다. 그리고 Sergey Donskoy 러시아 천연자원부 장관은 중국이 북극에 대한 투자와 기술적 지원에 대해 러시아의 파트너로서 지지한다는 입장을 밝혔다. 또한, Donskoy 장관은 천연자원 생산을 위한 인프라 구축 프로젝트 분야에서 러시아와 중국이 협력하게 될 것이라고 언급한 바 있다.

(2) 중-러 북극 야말 LNG 프로젝트 주요조건 논의, 2017년 본격 가동

지난 11월 16일 베이징에서 개최된 ‘중-러 에너지협력 위원회 제12차 회의’에서 중국 국무원 부총리 장까오리(張高麗)와 러시아 부총리 아르카디 드보르코비치는 야말 LNG 프로젝트의 주요조건에 대해 협의하였으며, 올해 12월에 협의서에 서명할 예정이라고 밝혔다. 쌍방은 중국의 실크로드경제벨트 건설과 러시아의 유라시아 경제공동체 건설을 연계하여 에너지자원 협력을 위한 동기로 삼고, 에너지 자원 협력의 장기계획을 수립하며 지속적 발전을 실현하기로 결정했다.

구체적인 협의 내용은 다음의 6가지로 요약된다. ① 쌍방이 합의한 계획에 따라 동쪽라인의 천연가스 수송관 건설을 추진하고, 에너지자원 업-다운스트림의 일체화라는 협력원칙에 따라 천연가스의 서쪽라인과 야말 LNG 프로젝트를 추진한다. ② 중-러 원유수송관의 순조로운 운영을 보장하고 원유 공급을 증대하며, 중국내의 복선(複線) 에너지 수송관 건설과 텐진(天津) 정유공장의 합자 프로젝트를 추진한다. ③ 전력, 석탄, 원자력, 재생에너지 영역의 협력을 적극적으로 추진하고 에너지 기술, 위안화-루블화 직접 결제, 프로젝트 서비스 등의 영역 등 새로운 협력 분야를 개척한다. ④ 에너지 장비 협력을 가속화하고 에너지 자원 각 영역의 표준을 맞추기 위해 교류한다.

다. 중국의 북극관련 위상 제고를 위한 협력 추진

(1) SOA, 2016년도 극지 대외협력사업 공모

최근 국가해양국 산하 극지 담당부처인 극지고찰관공실은 극지분야 대외연구협력 활성화를 위해 2016년도 극지 대외협력 사업에 대한 공모를 실시했다. 연구 주제에 대한 제한은 없으나, 대부분이 자연과학에 대한 공동 연구, 국제극지세미나 공동 개최, 북극관련 국제회의 참석 등을 중심으로 사업당 10만 위안(한화 약 1,800만원)이내에서 지원될 예정이다. 북극권 8개국과 비북극권 5개국의 북극정책 동향, 주요 이슈 등에 대한 내용을 포함하고 있다.

(2) 중-캐 북극과학협력 협의회 개최

지난 3월 18일 주중 캐나다 대사관의 주최로 중-캐 북극과학협력 협의회가 개최되었으며, 중국 국가해양국 극지고찰관공실과 중국극지연구센터의 고위인사들이 참석했다. 이번 대화에서 캐나다는 북극과학연구 현황을 중점적으로 소개하고 특히 북극연구관측소(Canadian High Arctic Research Station)의 연구활동 소개와 더불어 향후 양국의 북극과학 협력을 기대했다. 중국 참석자들도 중-캐 북극과학협력 강화의 필요성에 대해 공감했으며, 특히 캐나다 북극지역에서의 관측소 설립 의향을 밝힌 것으로 알려졌다.

(3) 북극해 수산협력 강화_최초로 북극 어업관리회의 개최

지난해 1월 15~16일 이틀간 상해에서 중국 Tongji University와 캐나다 Queen's University 및 상해교통대가 공동으로 북극 어업관리회의를 개최했다. 중국에서 처음으로 개최되는 이 회의에는 중국 주최측과 캐나다 북방해양수산보호협회, 미국국무부 관계자 등 50여명이 참석했다. 이번 회의에서는 북극지역의 자연 변화와 어업, 북극 어업의 과학연구와 관리, 북극권 연안국의 어업관리정책, 수산관련 국제협약 등을 주제로 발표와 토론이 진행되었다. 회의 참석자들은 현재의 과학연구 성과로는 북극해 공해에서의 지속 가능한 어획활동을 지원할 수 없으므로, 충분한 과학적 근거를 확보하기 전까지 국제사회와 연안국들은 상업적 어획활동을 동결하고, 국제사회와 북극연안국들이 국제협약 또는 전담기관을 설치하여 과학적 근거를 바탕으로 예방차원에서 국제수역을 보호해야 한다는데 인식을 같이 했다. 연구에 의하면 2012년 이후 북극해 공해(연안국 200해리 이원해역)의 40%가 무빙상태에 있으며, 공해의 8% 수역만이 북동대서양어업위원회(NEAFC)의 관할범위에 속해있어 향후 상업적 개발이 본격화되면 무질서한 어획활동 우려가 제기되었다.

(4) 중-미, 제1차 북극 인문과학 포럼 개최

지난 5월 16~17일 이틀간 상하이 동지대학교(Tongji University)에서 제1차 중·미 북극 인문과학 포럼을 개최했다. 동지대 극지해양연구센터와 미국의 국제전략연구센터(CSIS)에서 공동 주최한 이번 포럼에서 양국 전문가들은 중·미 북극정책 협력, 기후 변화가 북극에 미치는 영향, 해운 및 북극해 관리, 북극 환경 및 과학에 관한 국제협력 확대, 북극 경제개발 기회와 도전, 북극의 지정학적 환경변화 등을 주제로 집중 논의했다. 동지대 극지해양연구센터 Xia Liping 센터장은 중·미 양국은 북극 지역의 수산, 투자, 비즈니스 등 분야에서 협력

잠재력이 크며, 특히 북극 항로에 있어서 국제 항로의 성격과 자유 항행의 원칙에 대해 공감한다고 주장했다. 이번 포럼을 시작으로 중·미 양국은 매년 상하이와 워싱턴에서 교대로 정기 개최할 예정이다.

(5) 제3차 중-북유럽 북극협력세미나 상하이에서 개최

지난 5월 26~28일 3일간 상하이에서 제3차 중-북유럽 북극협력 세미나가 개최됐다. 상해 국제문제연구원과 중국극지연구센터에서 공동으로 주최하는 이번 세미나에는 중국, 핀란드, 아이슬란드, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이, 러시아 등 국가의 80여명 전문가들이 참석하여 북극 지역의 경제와 정책, 법률 및 환경문제 등에 대해 논의했다. 특히 참석전문가들은 ‘북극협력: 정책과 효율적인 실천’ 주제를 중심으로 북극관리체제의 변화, 북극과학발전이 북극정책에 미치는 영향, 중-북유럽의 북극정책과 실천, 북극경제협력과 발전 등 의제에 대해 집중 논의했다. 라운드 테이블에서는 ‘북극항로 활용을 위한 협력체제’에 관하여 조선, 항만, 해운 등 분야의 전문가들이 연구 성과와 제안사항을 발표했다.

(6) 제9차 북극 프론티어 회의 참석 및 발표(2015.1.23.)

2015년 1월 18~23일 노르웨이 트롬소에서 개최된 제9차 북극 프론티어 회의에 주최 측의 초청에 따라 중국전문가들이 참석하여 발표하였다.

신화통신에 따르면 이번 회의에 참석하여 발표한 중국전문가들은 중국극지연구센터 양휘이근(楊惠根)주임, 중국석유가스경제기술연구원 순셴성(孫賢勝)원장, 북경대 국제관계대 차다오(查道炯)교수 등이다. 특히 양휘이근 주임은 ‘북극연구와 국제협력’이라는 주제로 중국의 극지연구 현황과 향후 방향, 조직기구와 장비시설 및 주요 연구성과 등을 소개하면서 국제협력 의사를 적극 제시하였다. 순셴성 원장은 중국석유가스공사의 해외사업을 집중적으로 소개하고, 현지 환경보호와 경제 발전에 대한 기여 등 사회적 책임을 강조하면서 외신들의 중국기업에 대한 불신 해소에 주력하였다. 차다오 교수는 중국기업의 북극진출에 대한 외국 언론의 과도한 경계 보도를 거론하면서 ‘이중 잣대’가 아닌 공정한 보도를 촉구하였다.

북극 프론티어 조직위원회 고위 관계자는 중국전문가들의 발표가 중국의 북극정책과 주요 사업에 대한 이해를 증진하는데 크게 기여했다고 평가하면서 지속적인 참여를 희망한다고 표시하였다.¹⁰⁸⁾

3. 북극해관련 산업정책 및 시장 동향

가. 중국, 북극해 항로 개척으로 새로운 유럽 해운 루트 구축

108) (http://http://news.xinhuanet.com/world/2015-01/23/c_1114112956.htm)

중국 COSCO 소속 화물선 ‘영성(永盛)’이 중국 상선 최초로 유럽을 출발하여 북극해 항로를 쇄빙선 지원없이 거쳐 천진 항에 도착했다. 2013년에 ‘영성’은 중국을 출항해 북극해 항로를 경유하여 유럽으로 갈 당시에는 쇄빙선을 사용했으나, 이번에는 사용하지 않아 비용 절감을 실현했다. 최근 핀란드 헬싱키에서 개최된 ‘COSCO 북극운항 상시화 심포지움’에서 COSCO 그룹의 고위 관계자는 상선 영성(永盛)호가 북동항로를 경유한 26일간의 항행을 거쳐 스웨덴 바르베리항에 도착했으며, 9월초 화물선적후 다시 북동항로를 거쳐 귀항한다고 밝혔다. 용성호는 지난 7월 8일 다롄항에서 출항식이 후 남하하여 풍력발전설비와 철강재를 선적한 후 7월 22일 장수성 장인(江陰)항에서 재출발했으며, 설룽호 선장 이외에 기타 해운, 기상, 해양 분야의 다수 전문가들이 탑승했다.

한편, COSCO그룹은 현재 쇄빙기능을 보유한 선박의 개조와 건조를 연구 검토하고 있으며, 향후 북동항로를 활용한 물류서비스를 위한 각종 준비 작업을 진행 중이다.

나. 세계 최초 중국어판 「북극항행지침(북서항로)」 전문가 심사 통과

세계 최초 중국어판 「북극항행지침(북서항로)」가 해사 및 해양 등 관련분야 전문가들의 심사를 통과하여 2016년 상반기에 정식 발간될 예정이다. 이는 북서항로를 이용하는 중국 국적선사에 항해도, 항로, 해빙, 기후 등 항행을 보장할 수 있는 모든 관련 정보를 제공할 것으로 기대된다.

이 지침은 북극항행 안전과 생태 환경의 보호를 뒷받침하고, 중국 국적선사들의 북극항로 항행에 상세하고 실용적이며 신뢰할 수 있는 정보를 제공하는 것을 목적으로 한다. 중국 교통운수부 해사국의 지시에 따라 상해해사국, 동해항해보장센터는 상해해사대학, 중국극지연구센터 등의 학연기구 및 조직의 전문가와 연계하여 각 국가의 시기별 항행자료를 광범위하게 수집하여 중국판 북극항행 지침을 편집하였다. 동 지침은 북극지역의 지리환경 및 항행구역의 수문, 기상, 항행 장애물, 수로항법, 긴급구조, 항만서비스 등 항행의 안전보장에 관한 자료와 선원, 선박, 선박장치, 선박조종 등의 내용을 포함하여 관련 국제협약 및 연안국 관리요구 사항 등의 내용을 담고 있다.

한편, 동해항해보장센터는 계획에 따라 남극해역, 말라카 해협, 수에즈 운하 및 파나마 운하 등의 항행 해역에 관한 중문판 항행지침을 편찬할 계획이다.

다. 중국 최초의 북극 심해 반잠수식 시추플랫폼 ‘웨이징룽(维京龙)’ 완공

엔타이 CIMC Raffles사는 노르웨이 North Sea Rigs Holdings로부터 발주한 심해 반잠수식 시추플랫폼 ‘웨이징룽(維京龍)’을 엔타이(烟台)에서 완공하였다. 웨이징룽은 중국이 건조한 최초의 북극해역 작업용 심수 반잠수식 시추플랫폼으로, 시추장비 국산화 추진을 위해 중국 자체 특허기술이 80% 사용되었으며, 턴키(Turn Key) 수주 형식으로 건조되었다. 웨이징룽은 북극해와 바렌츠 해역에서의 작업에 적합하도록 설계되었으며 동적 위치추적 시스템(Dynamic Positioning System, DPS)이 장착되어 있고, 최저 영하 20℃, 최대 500m의 수

심에서 작업이 가능하다.

라. 지린성, 유럽을 연결하는 '신북극해 항로' 개발 추진

최근 지린성은 '지린성 동부 녹색전환 발전구역 총 계획(吉林省東部綠色轉型發展區總體規劃)'을 발표했다. 이를 통해 동북지역을 중심으로 중-북-러-몽 4개국의 경제 협력을 보다 강화하고, 럽시장 진출을 위해 동해에서 출발하는 새로운 북극해 항로 개발을 추진할 계획이다. 특히 사할린 섬 ~ 캄차카 반도 ~ 베링 해협을 거쳐 네덜란드, 영국, 노르웨이 등 유럽으로 연결되는 이 '신북극해 항로'의 개척은 향후 '동부지역 해상 실크로드'의 전략적 거점이 될 것으로 기대하고 있다. 중국의 '일대일로' 개발전략의 일환으로 추진되는 이 계획은 지린성 지역의 46.4%(면적 8만7천km²)가 포함되며, 단기적으로는 2020년까지, 장기적으로는 2030년까지 추진될 전망이다.

마. 북극해용 반잠수식 드릴 리그 건조(2015.1.19.)

엔타이에 소개한 CIMC Raffles사는 중국 최초로 북극해용 반잠수식 드릴리그(semi-submersible drilling rig) 본체 건조를 완료하였다. 중국신문사(China News)에 따르면 노르웨이 Global Maritime사와 공동으로 설계된 North Dragon 리그는 수심 500m(최대 1,000m)에서 작업이 가능하고 최대 시추 깊이는 8,000m에 달하며, 선진적인 DP-3시스템을 보유하고 있다. 이 리그는 노르웨이 North Sea Rigs사로부터 수주한 3기 리그 중 첫 제품으로 올해 말 인도되어 바렌츠 해에서 작업할 예정이다.¹⁰⁹⁾

바. Sinotrans, 북극 LNG선 5척 수주사업에 참여

중국 Sinotrans Shipping사는 북극 LNG선 5척의 수주사업 참여를 두고 진행한 협상결과를 발표했다. Sinotrans사는 LNG 북극항로 수송 부분의 업무를 경영하고 관장하기로 합의했다. Dynagas 및 CLNG와 함께 파트너십을 체결하고 5개의 합영회사(공동출자.공동운영)를 5개의 합자회사로 재편하였으며, Sinotrans는 각 합영회사의 지분 25.5%를 간접 보유하고 있다. 합영회사의 주요 업무는 선박의 매입과 관리로, 기간용선계약(time charter) 조건에 따라 장기용선 계약을 체결한 야말지역 운행선박도 포함하고 있다.

제6절 일본

1. 북극해 정책 개요¹¹⁰⁾

109) (<http://finance.chinanews.com/cj/2015/01-19/6981787.shtml>)

110) 박영준, “일본의 북극해 진출 정책과 한국에의 시사점”, 현대일본학회, 「일본연구논총」, 제38호, 2013. 관련 부분 참조, 인용.

일본은 북극해 연안국가가 아니고, 북극이사회 창설 멤버도 아니다. 그러나 지구온난화에 따른 북극해 기후변화가 국제사회 전체에 영향을 미치게 되면서, 기후변화에 민감하게 영향을 받는 도서국가로서 북극해 문제에 관심을 갖게 되었으며, 점차 에너지 자원개발 및 북극해 항로 개방 문제에 대해서도 관심을 보이고 있다.

일본에서 북극연구는 주로 북극해 항로(Northern Sea Route : NSR) 개발과 운항을 위한 기술개발·연구 및 협력에 중점을 두고 있다. 일본은 국제해운과 세계 무역시장에 미치는 북극항로에 대한 잠재력을 일찍 간파하고, 일본재단(The Nippon Foundation)의 지원을 받는 일본 해양정책연구재단(Ocean Policy Research Foundation : OPRF)¹¹¹⁾을 중심으로 1990년대 초반부터 북극연구를 시작하였다. 일본의 이러한 노력은 국제북극해프로그램(INSROP), 일본북극해프로그램(JANSROP)과 JANSROP II를 이용한 지리정보체계인 JANSROP-GIS 등의 성과를 나타냈다.

그러나 일본의 북극 연구 및 자원 개발·운송 등 조사·연구사업은 남극관측사업 및 러일관계의 영향으로 오호츠크해를 포함한 극지 및 북방해역의 연구·사업 전개가 장기적으로 정체되었다. 일본의 대러 외교는 전후 시베리아 억류사건으로 인한 러일관계의 갈등, 그 외 어선나포사건, 북방 4도 문제, 구사할린 석유개발문제 등으로 한 동안 폐쇄상태에 있었으며, 이로 인해 학술분야인 북방지역연구 및 관련 사업에 영향을 받았다. 기상·해양생산성 면에서 오호츠크해는 홋카이도(北海道)뿐만 아니라 본토에 대한 영향도 매우 크지만 연구가 진행되지 못했다.

일본은 전후 반세기 동안 인접국인 러시아와 실질적인 우호 관계를 확립하지 못했고 평화조약의 체결은 상상도 할 수 없었다. 이러한 러일관계는 일본의 학술 및 산업계에 대한 관심을 극동 러시아뿐만 아니라 미국 알래스카 및 캐나다보퍼트해로 향하게 하였으며 동시에 노스슬로프 및 보퍼트해의 석유개발에 대해 국민 공동으로 연구조사자금·인적자원을 투자하는 결과를 초래하였다.

일본 정부는 해외에서 추진하는 200nm EEZ 전개에 대해 대책을 늦게 마련했고, 또한 북극해의 대부분을 차지하는 러시아와의 외교적 협력을 위해서도 상당한 시간을 보냈다. 이에 따라 북극해에 관한 구체적인 정책을 세우지 못하고 지금에 이르렀다.

일본의 중앙 관청은 북극해를 포함한 해양에 관련되어 있으나, 정부조직이 독립적으로 북극해 연구개발사업을 추진한 적이 없다. 일본 정부는 일부 대학 또는 민간조직과 협력하여 조사연구사업을 추진하고 있다.

일본에서 극지와 관련된 공공조직은 국립극지연구소(National Institute of Polar Research), 해양연구개발기구(JAMSTEC; Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology), 해상안전청(Japan Coast Guard), 기상연구소, 해상기술안전연구소(National Maritime Research Institute), 일본 석유·천연가스·금속광물자원기구(Japan Oil, Gas and Metals National Corporation : JOGMEC) 등이 있다.

북극해 관련 민간조직은 유니버설조선, 미쓰비시중공업, 가와사키(川崎)조선, NYK, MOL(三井大阪) 상선, 가와사키기선, 일본해사협회, Weathernews Inc., 토란스인도·일본(주), (재) 일

111) 일본의 선박해양재단(SOF)이 2005년에 해양정책연구재단(OPRF)으로 변경되었다.

본에너지연구소, (재) 칸칸(觀環)동해연구소, (재) 해양정책연구재단 등이 있다.

일본의 북극 관련 법규는 해양기본법뿐이며 북극해에 관한 특정한 법률이 없다. 그러나 국제조약체결국인 일본은 UNCLOS, IMO, MARPOL73/78, ISO, 남극조약 및 각 의정서 등 대부분 해양·해사 관련 국제조약을 비준하고 그것을 준수하고 있다.

지난해 외무성은 북극이사회의 옵서버 자격 국가 신청 등 지금까지 대학, 국립연구소 및 공익성이 높은 기관에 개별적으로 위임하였는데, 북극 문제에 대해 정부가 최초로 본격적으로 관여하고 지침을 제시하였다. 또한 Arctic Council의 observer state의 입장을 유지하기 위해서는 새로운 조치가 필요하며 그 방법에 대해서도 검토하기 시작하였다.

북극해에 관한 국제법 문제는 거의 검토가 끝났으나 해당 해역에 있어 대륙붕 연장 신청의 결정에는 논의할 여지가 있다. 또한, 지구환경의 미래에 큰 영향을 미치는 북극해의 자연·생태계보전에 대해서는 향후 국제사회에서 적극적인 발언 및 제언을 할 계획이다.

2. 주요 정책

가. 북극해 관련 정책추진체제와 전략

일본은 스스로를 해양국가라고 자임하면서, 종합적인 해양정책과 전략을 책정할 필요에서 2007년에 내각에 종합해양정책본부를 설치하고, 그 다음 해에 해양기본계획을 공포한 바 있다.¹¹²⁾ 그러나 이때 공포된 해양기본계획에는 북극해에 대한 언급이 발견되지 않는다.

일본이 북극해 문제에 대한 정부 차원의 정책과 전략책정에 본격적인 관심을 표명하게 된 것은 2008년 이후 북극해가 항로로서 개방되기 시작한 이후라고 여겨진다. 2009년 7월에 일본은 북극이사회에 정식 옵서버 참가를 신청하였고, 2010년 9월에는 외무성에 해양실장을 팀장으로 하는 북극 태스크포스가 조직되어, 지구온난화의 영향, 북극해의 새로운 항로, 자원개발 가능성, 북극이사회의 옵서버 가입 문제 등을 검토하는 임무가 맡겨졌다.¹¹³⁾

이 시기를 전후하여 북극해에 대한 정책적 관심이 다른 정부기관 및 민간 연구기관에게도 확산되었다. 2010년에 민간연구기관인 해양정책연구재단 내에 일본북극해회의가 발족되어, 북극해에 대해 일본이 취할 정책적 방향에 대한 연구가 시작되었다.¹¹⁴⁾ 2012년 7월10일에는 초당파 국회의원들이 <북극권안전보장의원연맹>을 결성하였다. 이 모임의 회장에는 당시 야당 신분이었던 자민당 아베 신조(安倍晋三) 전 총리가 취임했으며, 부회장에는 신보가츠야, 총무에는 고이케 유리코 의원 등 자민당 중진 의원들이 대거 위촉되었다.¹¹⁵⁾ 같은 해 8월 국토교통성에서는 <북극해 항로에 관한 성내 검토모임>이 결성되었다.¹¹⁶⁾ 2013년 3

112) 일본 해양정책 전반에 대해서는 박영준, 「21세기 일본의 해양질서 구상과 해양정책」 『외교안보연구』 제8권 제1호 (국립외교원 외교안보연구소, 2012.6) 참고.

113) 『朝日新聞』 2010년 9월3일 기사 참조.

114) 일본북극해회의의 주요 멤버와 소속은 다음과 같다. 西元宏治(전수대학 교수), 中谷和弘(동경대 교수), 菊地隆(JAMSTEC 북극해 종합연구 팀장), 河宮未知生(JAMSTEC 연구원), 末宮英利(동경대학 교수), 合田浩之(日本郵船), 山本雅也(웨더 뉴스), 木戸川充彦(일본해사협회), 秋山昌廣(해양정책연구재단 회장), 北川弘光(전 북해도대학 교수), 秋元一峰(해양정책연구재단).

115) 이 모임은 7월25일, 제2차 총회에서 도카이대학 山田吉彦 교수를 초빙해서 강연을 듣는 등의 활동을 실시하였다.

116) 大西富士夫·黄洗姫·長尾賢, 「北極と非北極圏諸国」 『北極海季報』 제16호(海洋政策研究財團, 2013.3), p.55.

월에는 일본 외무성 문화교류담당대사에게 새롭게 북극정책을 검토하도록 하는 인사조치도 취해졌다.

북극해 문제에 대한 일본 내 관심 고조를 배경으로 일본의 북극해 정책 방향에 대한 전략도 본격적으로 강구되었다. 2012년 4월, 해양정책연구재단이 조직한 <일본북극해회의>는 “북극해의 지속가능한 이용을 위해 일본이 즉각 행해야 할 시책”을 공표하였다.¹¹⁷⁾ 이 문서에서 멤버들은 북극해 문제를 종합적으로 연구하여 일본의 국가이익은 물론, 세계이익을 증진하는 것을 목적으로 해야 한다고 주장하면서, 이미 설치된 내각의 종합해양정책본부를 북극해 정책에 관한 사령탑으로 기능하도록 하는 한편, 환경문제, 자원개발, 과학조사연구, 항로개발, 관련 안보정책 등에 대해 일본이 취해야 할 정책방향을 제시하였다.¹¹⁸⁾

2013년 4월에는 종합해양정책본부가 새로운 해양기본계획을 공표하였다. 그런데 <2013 해양기본계획>은 2008년의 그것과 달리 북극해에 관련된 정책 제언이 상당 부분 포함되었다. 이 문서는 북극 해역에서 장래 북극해 항로가 이용될 가능성에 대비하여, 해운사업자 및 관계국가들과 협의를 추진시키고, 특히 우주정책과 연계하여 관측위성 등을 활용하여 북극권에 대한 조사연구 및 항로의 해도 작성 등을 실시할 것을 제언하기도 하였다.¹¹⁹⁾

일본은 북극해 정책의 추진을 위한 국내체제와 전략을 정비함과 동시에, 북극해와 관련된 국제거버넌스에도 적극적으로 관여하려는 태세를 취하였다. 1996년 결성된 북극이사회에 대해서는 2009년에 정식 옵서버 가입 신청을 하였고, 2013년 5월에 한국 및 중국과 더불어, 일본의 옵서버 가입이 승인되었다. 이외에도 일본은 유엔해양법과 관련되는 각종 조약 및 법적 기반 형성, 러시아 및 노르웨이 등 북극해 연안국가들과의 양자 협력 확대, 그리고 한국 및 중국과의 협력 확대를 통해 북극해 거버넌스 체제 구축에 다각적으로 관여하려는 입장을 보이고 있다.³⁹⁾

나. 과학조사 및 연구

고르바초프의 무르만스크 연설 이후 스웨덴 등의 주도로 1990년 8월에 국제북극과학위원회(IASC)가 설립되었다는 점을 앞서 소개하였다. 일본 정부 내외의 연구기관들도 이 무렵부터 북극지역에 대한 환경조사와 과학연구에 관심을 갖고, 관련 조직을 창설하면서 연구에 착수하였다.

1990년 국립극지연구소에 북극권 환경연구센터가 설치되었고, 다음해에는 노르웨이 �발바루에 관측소를 개설하였다. 국제북극과학위원회(IASC)에 가입한 1991년에는 해양연구개발기구가 북극해에서 해양조사를 실시하였으며, 이러한 실적을 바탕으로 동 기구는 1998년부터 관측선 미라이를 운용하여 북극해 실지조사를 수행하였다.¹²⁰⁾ 정부 기구 이외의 민간 부문에서도 북극해에 대한 과학연구와 조사가 수행되었다. 홋카이도대학 수산학부 소속 연

117) 日本北極海會議, 『北極海の持続可能な利用に向け日本がただちに行うべき施策』(海洋政策財団, 2012.3).

118) 관련 내용은 이하에서 나누어 설명한다

119) 일본 각의결정 『海洋基本計画』(2013.4). (수상관저 홈페이지, 2013년 6월21일 검색).

120) 大西富士夫・黄洗姫・長尾賢, 『北極と非北極圏諸国』『北極海季報』第16号(海洋政策研究財團, 2013.3), p.54.

습선이 1991-1992년간, 그리고 2007-2008년의 하기(夏期)에 걸쳐 북극해 해역의 해양조사를 실시한 바도 있다.

일본은 북극연구에 관해 자신들보다 후발국가들인 중국이나 한국이 최근 들어 쇄빙관측선 등 인프라를 급속히 도입하고, 북극해 연구를 적극적으로 실시하고 있다는 점에 경쟁의식을 느끼고 있다.¹²¹⁾ 이러한 경쟁의식을 바탕으로 일본북극해회의는 2012년 3월, 공표한 정책제언을 통해 향후 북극해 과학조사 연구와 관련하여 일본이 국립극지연구소를 일본 내 북극연구의 핵심 및 국제협회의 창구로서 기능시켜야 하고, 남극 관측선 시라세를 북극 관측용으로 활용해야 하며, 러시아와의 과학기술협력 확대를 북극연구의 주도적인 역할을 해야 한다고 제안한 바 있다.¹²²⁾

다. 자원개발 및 항로 이용

북극권은 석유 및 천연가스 등 부존자원이 풍부한 것으로 평가되고 있고, 대부분의 에너지 자원을 중동 등으로부터 수입해야 하는 일본은 이러한 점에서 북극권 자원개발에 강한 관심을 갖고 있다. 이미 일본 기업들은 사할린 지역에 서 러시아와의 협력을 통해 천연가스 개발에 착수한 바 있다. 이에 더해 일본기업들은 동시베리아 지역, 그린란드 북동해역, 노르웨이 해상광구 등 북극권 지역에서 석유 및 천연가스 등의 시추에 착수하거나, 입찰을 준비하는 사례가 늘고 있다.¹²³⁾

자원개발과 연계하여 북극해 항로 이용을 위한 연구와 준비도 진행되고 있다. 일본 언론들은 북극해 항로가 본격적으로 이용되게 되면, 중전의 수에즈 운하를 경유하여 로테르담에 도달하는 경로에 비해 4할이 단축될 것이라고 보도하고 있다.¹²⁴⁾ 이러한 관심에서 1993년 이후 해양정책연구재단이 노르웨이 및 러시아 연구소와 공동으로 국제북극해항로개발계획에 대해 공동연구를 실시하였고, 2002년 이후에는 해양정책연구재단이 단독으로 <북극해 항로의 이용촉진과 한냉해역 안전운항체계 조사연구>를 실시한 바 있다. 그리고 2012년 8월에는 국토교통성 내에 설치된 <북극해 항로에 관한 검토회>를 통해 북극해 항로 이용 가능성에 대한 검토가 실시되고 있다.¹²⁵⁾ 그리고 2012년 12월에는 최초로 북극해 항로를 경유한 LNG선이 기타큐슈에 도착하여, 북극해 항로 이용은 일본으로서 이제 현실미를 띄게 되었다.¹²⁶⁾

다만 일본은 북극권에서의 안정적 에너지 자원 조달, 유럽과의 해양수송로 다양화 관점

121) 이러한 문제의식은 日本北極海會議, 「日本北極海會議報告書」『北極海の持続可能な利用に向け日本がただちに行うべき施策』(海洋政策財団, 2012.3), p.7 등에서 발견된다.

122) 日本北極海會議, 『北極海の持続可能な利用に向け日本がただちに行うべき施策』(海洋政策財団, 2012. 3). 이 문서는 일본이 북극해 환경보호조약 책정을 주도적으로 추진해야 한다고 제안하고 있다.

123) 日本北極海會議, 「日本北極海會議報告書」『北極海の持続可能な利用に向け日本がただちに行うべき施策』(海洋政策財団, 2012.3), p.8.

124) 『朝日新聞』 2011년 5월23일 기사 참조.

125) 大西富士夫・黄洗姫・長尾賢, 「北極と非北極圏諸国」『北極海季報』第16号(海洋政策研究財団, 2013.3), pp.54-55.

126) 일본북극해회의가 2012년 공표한 정책제언에는 특히 한국의 경우 한국교통연구원과 한국해양수산연구원(KMI) 등이 북극해 항로 개발에 대비하여 수송동향을 예측하고, 인프라 정비계획을 검토하고 있는 추세를 고려하여, 일본도 북극해 항로 개발에 수반하는 물류 변화에 대응할 필요가 있다고 지적하고 있다. 日本北極海會議, 『北極海の持続可能な利用に向け日本がただちに行うべき施策』(海洋政策財団, 2012. 3).

에서 북극해 항로 개발이 필요하지만, 북극해항로를 이용할 경우, 러시아가 이미 제정한 북극해 항로법에 따라 항행 4개월 전의 항행신청, 쇄빙선 지원 등을 포함한 비용 지불 등이 요구되고 있기 때문에, 이러한 문제들에 대한 투명성 제고 등의 정책적 노력이 경주되어야 할 것이라고 지적하고 있다.

라. 해양 안전보장체제 구축

한편 북극해 항로가 개방되면 일본은 안전보장 측면에서도 대비가 필요하다고 보고 있다. 이미 북극해 해역에 대해 러시아와 미국이 관련 부대를 창설하거나, 해·공군 활동을 확대하는 추세가 있기 때문에, 일본으로서도 주의를 기울여야 할 필요가 있으며, 해상수송로가 북극해 항로로 이어질 경우 시레인 보호차원에서 관련 전력과 태세의 정비도 필요하다는 것이다.¹²⁷⁾

이미 해상자위대에서는 북극해 항로 개방에 따른 안전보장체제의 보완 문제가 논의되고 있다. 2011년 12월에 해상자위대 간부학교에서 열린 연구회에서 발표자들은 당장 북극해 항로를 염두에 둔 군사력 건설은 곤란하지만, 장기적으로 쇄빙호위함 건조, C4ISR체제 구축, 북극해에서 작전을 하게 될 경우 이를 지원하기 위한 후방기지 건설 등을 추진할 필요가 있다는 의견을 제시한 바 있다.¹²⁸⁾ 특히 이들은 북극해 항로 개방에 따라 중국 및 한국 선박들이 일본 근해를 항행하는 빈도가 높아질 것이기 때문에 일본의 해양감시체제가 보다 강화될 필요가 있다는 의견도 제시하였다.

해양정책연구재단이 조직한 일본북극해회의에서도 북극해 항로가 개방되고, 시레인을 보호하기 위해 해상자위대 함정들이 관련 해역을 항행하게 될 경우, 일본의 방위전략이 새롭게 검토될 필요가 있다는 의견도 제시된 바 있다.¹²⁹⁾ 2012년 7월, 일본 국회의원들이 초당파적으로 <북극권 안전보장의원연맹>을 결성한 점에 비추어 볼 때, 향후 일본에서는 북극해 항로 개방의 현실에 직면하여, 일본이 취해야 할 안전보장의 태세 강화 논의가 더욱 활발하게 진행될 가능성이 크다고 여겨진다.

3. 최근 북극해 정책

가. 일본, 세계화에 따른 물류거점 정비 추진

일본 국토교통성은 ‘신 국토형성계획(전국계획)’에 대한 중간 결과를 발표했다. 2014년 7월에 발표한 ‘국토그랜드디자인 2050’ 등에 입각해 향후 10년간의 국토건설 기본방침을 제시한 것이다.

127) 중일간 센카쿠 분쟁이 격화되면 일본이 그에 대한 대비 방안으로 북극해 항로 개척에 보다 적극적이 될 것으로 전망하는 시각도 있다. 정광호, “센카쿠 열도를 둘러싼 중일간 영토분쟁: C.R.Mitchell의 분쟁구조 이론을 중심으로” 『한국군사학논집』 제69집 제2권(2013.6), p.144.

128) 平山茂敏 「安全保障から見た北極海航路」(海上自衛隊幹部学校コラム, 2011.12.15).

129) 日本北極海會議, 『北極海の持続可能な利用に向け日本がただちに行うべき施策』(海洋政策財団, 2012. 3).

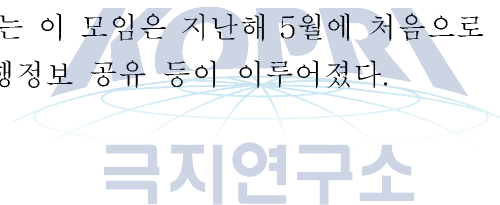
물류와 관련해서는 세계화 추세에 부응하기 위해 ‘북극해항로 수송의 확대, 파나마 운하의 확장 등 글로벌 규모의 물류 구조 변화에 대비할 수 있는 물류거점 정비에 대한 대응’을 과제로 삼고 있으며, 구체적인 방향으로 글로벌 기업이 업무를 효율적으로 추진할 수 있는 환경을 정비하고, 외국인들을 포함한 고급인재의 원활한 생활 및 업무 종사를 위한 환경의 정비와 물류시설의 정비를 통한 수송망의 효율화 및 고도화를 추진하기로 하였다.

일본 정부는 국제 경쟁력이 있는 물류망을 구축하기 위해 국제 컨테이너 전략 항만, 국제 벌크 전략 항만의 기능을 강화함과 동시에 파나마 운하 확장, 북극해 항로를 활용한 물류의 변화에 대응할 수 있는 물류망의 구축, 3대 도시권 환상도로 건설 등을 통한 물류 네트워크 강화, 광역 물류의 효율화 등을 추구할 예정이다. 또한 차세대 자기부상열차인 “리니어 중앙 신칸센” 주변에 새로운 물류·교류 거점을 정비할 방침이다.

나. 일본 북극해 항로 활용을 위한 관민연계 강화

일본 국토교통성은 지난 1월 28일에 북극해 항로를 활용하기 위해 관민이 연계해서 향후의 가능성을 검토하는 협의회(북극해 항로 관련 관민연계협의회)의 제2차 회의를 개최하였다.

북극해 항로의 활용가능성 등에 대해서 관계 부처 및 민간기업 등의 관계자가 폭넓은 정보 공유와 검토를 실시하는 이 모임은 지난해 5월에 처음으로 개최되었으며 2015년 1월 모임에서는 2014년도의 항행정보 공유 등이 이루어졌다.



제4장 북극해 주요산업 동향과 전망

제1절 석유·가스 자원개발 산업

1. 매장량 및 개발동향

가. 전체 북극지역¹³⁰⁾

현재까지 북극지역 석유·가스 자원량 자료는 미국 USGS(U.S. Geological Survey)의 2008년 보고서에서 주로 인용됨. USGS는 북극지역을 크게 25개 지역으로 구분하고, 각 지역의 석유·가스 탐사자원량(prospective resources or undiscovered technically recoverable resources)을 추정·발표했다.¹³¹⁾

전세계 미발견된 석유·가스 탐사자원량의¹³²⁾ 22% 정도(약 4,120억 boe(barrel of oil equivalent))가 북극지역에 매장되어 있는 것으로 추산함. 열악한 기후·지리적 여건에 따른 높은 개발비용으로 에너지 기업들의 개발 순위에서 다른 매장지역보다 뒤로 밀릴 수밖에 없었다.

최근 탐사·시추 기술의 발달과 지구온난화로 인한 해빙 등이 고유가 상황과 맞물리면서 북극지역에 대한 석유·가스 탐사활동이 활발히 이루어지고 있으며, 이에 따라 탐사자원량 및 매장량은 증대될 것으로 예상된다. 북극지역 전체 탐사자원량 중에서 차지하는 천연가스 탐사자원량은 30%, 석유 13%, NGLs(natural gas liquids) 20%로 석유보다 천연가스가 훨씬 더 많이 매장되어 있다. 천연가스 탐사자원량은 약 1,670tcf(trillion of cubic feet)(약 47tcm(trillion of cubic meter)), NGLs 400억 배럴, 석유 900억 배럴이다.

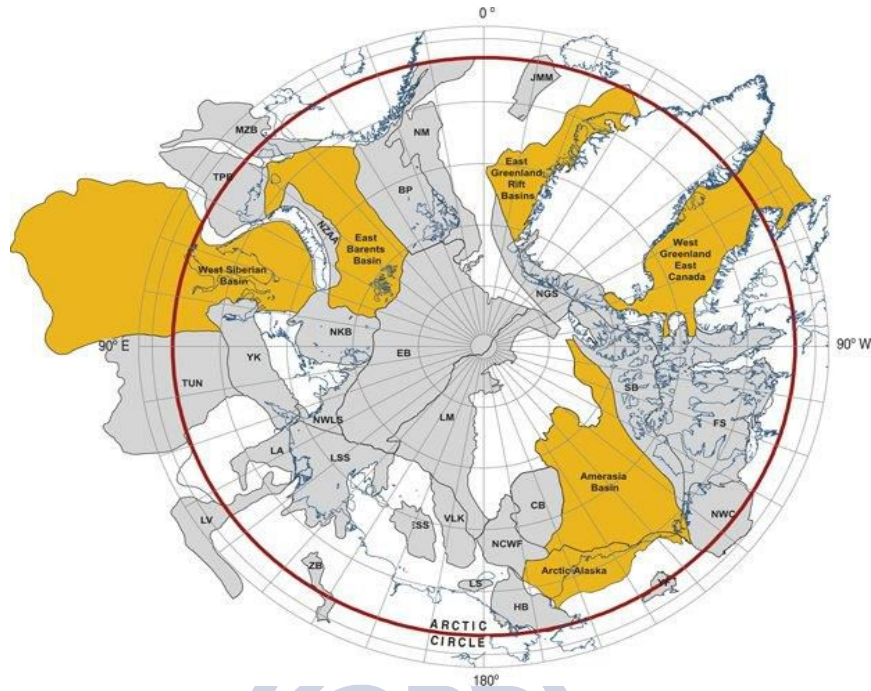
북극지역 자원량은 몇몇 지역에 집중되어 있는데, West Siberian Basin(러시아)의 탐사 자원량이 25개 구역 전체 탐사자원량의 32%를 차지하고, West Siberian Basin을 포함해서 Arctic Alaska(미국), East Barents Basin(러시아)의 총 탐사자원량이 북극지역 전체 65%를 차지한다. 러시아 서시베리아지역 1,326억 boe, 기타 러시아 1,078억 boe, Alaska 727억 boe, Greenland 485억 boe, 기타 506억 boe 등이다.

130) 이성규(2010) 참조

131) USGS는 북극지역 내 지하 심도 3,000m 이상의 33개 퇴적지역을 조사했는데, 이 중 8개 지역은 가채매장량(약 5,000만 boe)에 대한 평가의 확실성이 10%(최대 탐사자원량)에 불과해서 분석대상에서 제외시켰음. 최대(high estimate) 탐사자원량은 프로젝트에 의해 실제로 회수될 것으로 기대되는 양에 대한 낙관적 평가량으로, 확률론적 방법에서 실제 회수될 것으로 기대되는 양이 평가량 이상일 확률이 적어도 10%임. U.S. Geological Survey(2008), "Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle," USGS, <http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/>, Arctic Monitoring and Assessment Programme(AMAP)(2007), *Arctic Oil and Gas 2007*, 참조

132) 대분류체계에서 의해 자원량(Resources)은 매장량(Reserves), 발견잠재자원량(Contingent Resources), 탐사자원량(Prospective resources)으로 구분됨. 발견잠재자원량과 탐사자원량은 시추에 의한 발견(discovered) 여부로 구분됨. 탐사자원량은 아직 발견되지 않은 탄화수소 집적구조로부터 잠재적으로 회수 가능할 것으로 기대되는 석유·천연가스의 양으로 발견의 가능성과 개발의 가능성을 모두 포함하고 있음. 성원모·김세준·이근상·임종세(2009), "국내 석유자원량 분류체계의 표준화", 한국지구시스템공학회지, Vol.46, No.4, pp.498-508.

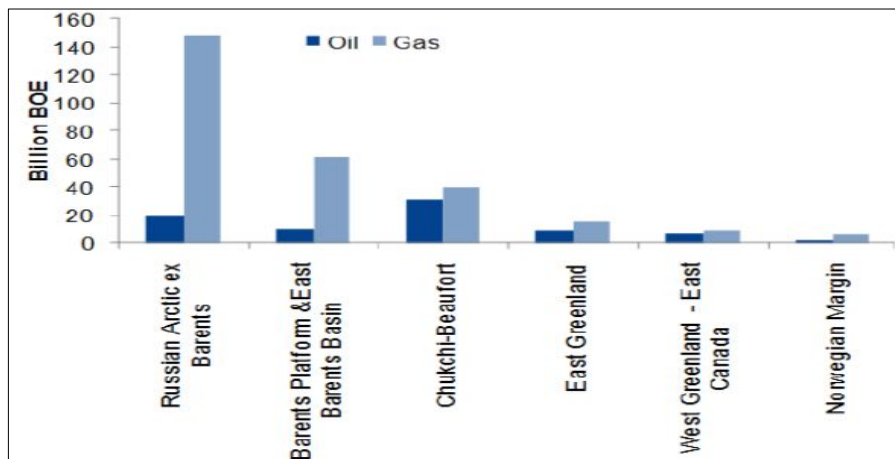
<그림 4-1> 북극지역 탄화수소 매장지역



자료: USGS(2008)



<그림 4-2> 북극지역 석유·가스 자원량



자료 : USGS(2008)

전세계적으로 육상, 천해 및 대륙붕 등에서의 석유·가스 매장량이 빠르게 감소하고 있어 심해 및 북극해 등지로 개발지역이 점차 확대되고 있는 추세임. 다른 한편으로는 그동안 기술부족으로 개발되지 못했던 비전통 자원(셰일자원, 탄층가스(Coalbed Methane, CBM) 등) 개발이 1990년대 후반 들어 북미 내륙지역을 중심으로 본격화되고 있다.

가스 하이드레이트(Gas Hydrate)는 심해저와 북극지역 영구동토층에서¹³³⁾ 발견되고 있는데, 해저에서는 500~1,500m 수심에서, 영구동토층에서는 200m~1,500m의 퇴적층에서 발견되고 있다.

지구온난화의 영향으로 북극항로 개방 기간이 길어지고, 빙하 면적도 줄어들면서 북극해 해상 자원개발 여건이 다소 좋아졌고, 또한, 북극해 대륙붕 자원 및 수송 관련 기술 및 장비도 크게 개선되었다. 해상 탐사·개발 기술 발달은 북극지역 해상광구 개발을 촉진시키고 있다. 현재 심해저 시추 깊이는 최대 3,000m까지 가능한 것으로 알려져 있다.

북극지역에서 주요 대형 석유·가스 매장지들이 개발 또는 생산단계에 있고, 이들 매장지 주변지역에 대한 탐사·시추에서 상당히 경제성 높은 매장량을 발견하고 있기 때문에 북극지역 미탐사 지역에서의 석유·가스 자원 개발 잠재력은 매우 클 것으로 전문가들은 분석하고 있다.

매장지 개발비용에는 초기 개발과정에서 대규모 투자자금을 필요로 하는 개발 및 수송 인프라 건설이 포함되는데, 일단 이러한 시설들이 구축되고 나면 이후 주변에 있는 매장지 개발이 저렴하고 용이하게 이루어질 수 있다. 북미 알래스카 지역의 최대 원유 매장지인 Prudhoe Bay 유전은 Trans-Alaska Oil Pipeline System(TAPS) 건설과 함께 개발되었다. 러시아 서시베리아지역 내 대규모 석유·가스 매장지 개발도 러시아 서부지역 및 대유럽 수출용 파이프라인 건설과 함께 이루어졌다. 미개발 상태에 있는 대규모 석유·가스 매장지역을 개발하는데 있어서 대형 매장지의 존재 여부는 초기 사업성을 결정하는 데 중요한 변수로 작용하고 있다.

현재까지 약 61개 대형 석유·가스 매장지들이 러시아 북극지역, 알래스카(Alaska)지역, 캐나다의 북서지역(Canada's Northwest Territories), 노르웨이 북극지역 등에서 발견되었으며, 이 중 15개는 아직 생산단계에까지 도달하지 못했다. 이들 61개 대형 매장지 가운데 43개는 러시아 북극지역, 6개는 미국 Alaska지역, 11개는 캐나다 Northwest Territories(또는 Northwest準州), 그리고 1개는 노르웨이 북극지역에 각각 위치해 있다.

지구온난화로 결빙기간이 줄어들면서 탐사·개발 기간이 길어지게 되었고, 빙하가 녹으면서 탐사·개발 지역도 확대되었음. 그러나 2009년 4월 Alaska North Slope에 따뜻한 날씨가 일찍 시작되었고, 이로 인해 시설들이 가동되지 못했고, 탐사시추가 불가능하게 되었음. 이렇게 시설들이 제때에 공급되지 않게 되면 그만큼 개발비용이 증대되고 있다. IEA(2010)는 중동지역의 석유 생산비용을 배럴당 10달러, 북극지역 석유의 생산비용을 배럴당 60달러 수준으로 추정한다.

북극지역 자원개발 비용 증대 요인은 다음과 같다. 예측 불가능한 기후변화, 탐사·개발 시기의 제약, 혹한과 동토지대와 유빙·빙하에 견딜 수 있는 특수 장비와 부대시설, 수송 인프라와 SOC 건설 등 사업 초기에 대규모 투자, 고립되고 열악한 근무환경에 따른 높은 인건비용, 환경보호 비용 등이다.

133) 연평균 기온이 장기간 영하로 내려가면 영구동토(permafrost)가 형성됨.

나. 미국 북극지역

미국 북극지역의 주요 석유·가스 매장지역은 Arctic Alaska, Chukchi Borderland, Hope Basin, North Chukchi-Wrangel Foreland Basin 등이다. 알래스카 북쪽의 Arctic Alaska 지역에 석유·가스 탐사자원량 728억 boe, 이중 원유 및 천연가스액화물(Natural Gas Liquids, NGLs)은 360억 배럴, 천연가스는 221tcf로 각각 추정된다(USGS(2008)). 미국 내무부(Department of Interior) 산하 해양에너지관리국(Bureau of Ocean Energy Management, BOEM)은 Beaufort 및 Chukchi해 해상에 260억 배럴의 원유 및 NGLs과 131tcf의 천연가스가 매장되어 있는 것으로 추정한다. Arctic Alaska 매장지역에 위치해 있는 Prudhoe Bay 유전은 Alaska North Slope 지역에서 가장 큰 유전임. 지분 참여기업은 BP(운영사), ExxonMobil, ConocoPhillips Alaska 등이다. Prudhoe Bay에서 상업적 유전 탐사는 1960년대 시작되었고, 유전은 1968년 3월에 발견되었음. 동 매장지는 북극해 연안 육상지역에 위치한다.

Prudhoe Bay 매장지에서의 원유 생산은 1989년 200만b/d로 정점을 찍었으나, 지난 25년간 해당 매장지에서의 생산이 줄곧 감소하여 현재 생산량은 30만b/d에도 미치지 못한다.

향후 Alaska North Slope 매장지역에서 추가적인 시추 및 생산 작업이 이루어지지 않으면, 동 지역에서 원유 생산은 가까운 장래에 중단될 위험에 처할 수도 있다. Prudhoe Bay 유전 인근에 위치해 있는 알래스카 국립 야생생물 보호구역(Alaska National Wildlife Reserve, ANWR)에는 약 103억 배럴의 탐사자원량이 있는 것으로 추정되고 있다. Prudhoe Bay 유전의 운영사인 BP는 ANWR 지역의 개발을 미국 연방정부, 알래스카 주정부, 그리고 연방의회에 요구해 왔었다.

Prudhoe Bay 유전에서 알래스카 남쪽 태평양 연안의 부동항인 발디즈항까지 연결하는 총 연장 1,300km의 TAPS(Trans-Alaska Pipeline System) 송유관이 있다. 북극지역 매장지에서 생산된 석유·가스의 수송은 주로 파이프라인을 통해서 이루어지고 있는데, 북극해에서 선박을 통한 수송은 지역적·계절적·기술적으로 큰 제약을 받기 때문이다. 그래서 북극해 연안국들은 빙해역과 영구동토층을 통과하는 파이프라인 건설을 지속적으로 추진하고 있다.

유럽계 메이저 기업인 Shell은 2008년, Chukchi해 내 275개 시추리스(drilling leases)를 \$21억에 매입하면서 북극해 탐사를 시작하였고, 2012년과 2015년에 탐사·시추 작업을 수행했음. 그러나 2012년엔 대기오염 허용치 초과, Kulluk 시추선 좌초 등의 문제가 발생하였으며, 2015년에는 저유가 상황에서 경제성 있는 원유·가스 발견에 실패함으로써 2016년 2월에 북극해 탐사 사업을 무기한 연기한다는 발표를 했다.¹³⁴⁾

미국 안전·환경집행국(Bureau of Safety and Environmental Enforcement, BSEE)은 2015년 8월 Shell의 알래스카 북극해 시추를 최종 승인했다. 미국 행정부가 알래스카 북극해 석유 시추를 허용한 것은 1991년 이후 처음이다. Shell은 2015년 5월에 해양에너지관리국(BOEM)으로부터 탐사 계획에 대한 조건부 승인을 받았으며, 6월에는 어류 및 야생동물국(Fish and Wildlife Service)으로부터 야생동물보호구역 진입 허가를 획득했었다. Shell은

134) 석유공사 Petronet, www.petronet.co.kr 참조

2016년까지 추가로 \$30억을 투입해 알래스카 Chukchi해 소재 Burger 유망구조(prospect)에 최대 4공의 탐사정을 시추할 계획이다. 북극해는 7월에서 10월 말까지 1년에 단 4개월만 시추작업이 가능한데, 미국 정부는 안전상의 문제로 Shell사가 늦어도 10월 초까지 시추작업을 마무리할 것을 요구하였다.

이후 Shell의 북극해 탐사 종료와 함께 북미 사업부(Shell Oil Co.)도 글로벌 상류조직에 흡수 통합되었음. 또한, Shell은 북미 셰일자원 및 오일샌드 프로젝트를 전담할 북미 사업부를 신설하였으나, 저유가에 따른 비전통 프로젝트의 경제성 악화로 사업부를 폐지하기에 이르렀다. Shell은 그동안 7년간 총 \$70억을 투자했다.

노르웨이의 Statoil은 2008년 알래스카 Chukchi해에 진출했으며, 2015년에 16개 탐사광구의 운영권과 ConocoPhillips가 운영하고 있는 50개 탐사광구에 지분을 보유하고 있었다. 그러나 Statoil은 2015년 11월에 알래스카 북극해 자원개발 사업에서 철수하겠다고 공식 발표했다. Statoil은 저유가 장기화에 대한 우려로 미국 알래스카 사업 철수를 결정하였지만, 노르웨이 북단에 위치한 바렌츠해 자원개발 사업은 계속 추진할 계획이라고 발표했다.

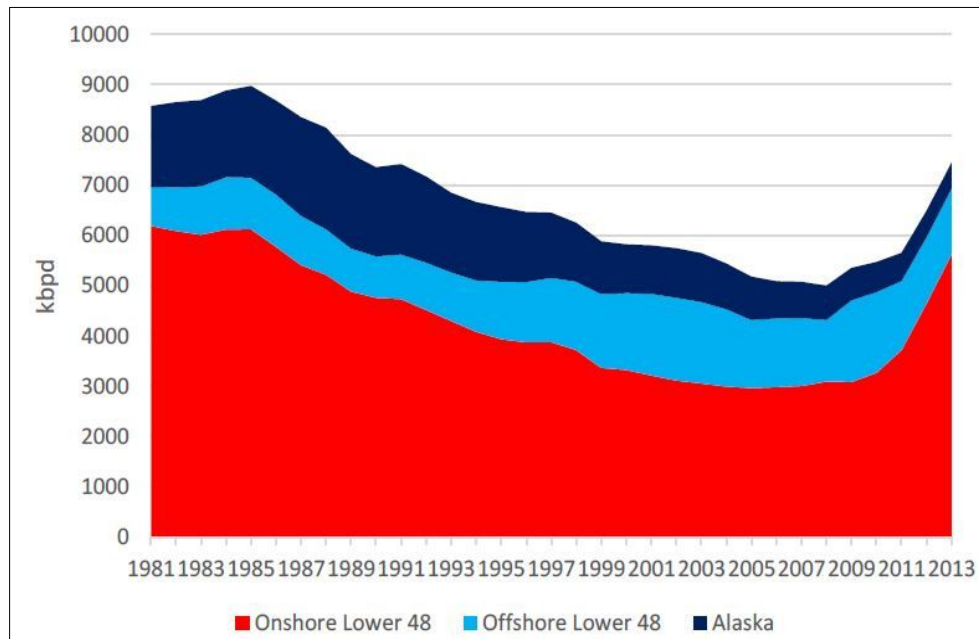
스페인 Repsol은 2013년에 알래스카 North Slope에 있는 Qugruk 1, Qugruk 6, Qugruk 3 탐사정에서 석유를 발견했다. Repsol은 2012년 알래스카 North Slope에서 생산단계에 있는 Prudhoe Bay와 Kuparuk 유전의 서부지역을 대상으로 시추작업을 시행했다. 지분 구성은 Repsol 70%(운영사), 미국 Armstrong Oil and Gas 22.5%, GMT Exploration이 7.5% 등이다.

과거 고유가 시대에는 에너지업체와 행정부를 중심으로 알래스카 석유·가스 개발 주장이 강하게 제기되었지만, 그때마다 환경단체의 강한 반대로 광범위한 자원개발이 의회에서 허용되지 않았다. 또한, 북미지역에서 셰일혁명도 북미 북극지역 석유·가스 개발에 부정적인 영향을 미쳤고, 최근에는 저유가 상황의 장기화와 국제시장에서 원유 과잉공급 상황으로 사업 추진 자체가 어렵게 되었다. 그동안 알래스카 자원개발은 환경보호론자의 반대로 Prudhoe Bay 유전 개발과 Trans Alaska Oil Pipeline System(TAPS) 건설을 제외하고는 제대로 이루어지지 못했다.

미국 전체 원유생산에서 알래스카州的의 비중 감소는 해당 지역에서 원유생산이 감소한 것도 이유가 되지만, 본토 내륙지역에서 셰일혁명이 일어났기 때문이다. 북극해에서의 석유개발에 비하여 셰일자원(셰일오일, 셰일가스) 개발은 투자위험도와 개발비용이 상대적으로 낮아 생산이 현저하게 증가하였다.

알래스카州의 원유생산 감소는 잠재적으로 州정부 재정수입에 영향을 미칠 뿐만 아니라 TAPS(Trans-Alaska Pipeline System) 등 해당 지역 내 석유 수송 인프라 건설 사업 전반에도 부정적 영향을 미치고 있다.

<그림 4-3> 미국 전체 원유생산 중 알래스카지역 비중



자료: 미국 에너지정보청(Energy Information Agency, EIA), www.eia.gov

기존 Prudhoe Bay 매장지에서의 생산이 감소하자 새로운 지역의 개발 필요성이 대두되고, 알래스카 국립원유보존지역(National Petroleum Reserve-Alaska, NPRA)과 알래스카 국립 야생생물 보호구역(ANWR)에 관심이 집중되었음. 그러나 야생지역 보호를 위한 법률, 오바마 정부의 기후변화 및 환경정책 추진 강화, 그리고 환경단체 반대 등으로 현재 개발이 크게 제한받고 있다.

알래스카州 북극권 야생생물 보호구역(ANWR)은 1960년 Dwight Eisenhower대통령이 설정하였으며, 1980년 Jimmy Carter대통령이 보호구역의 범위를 확장하였음. 해당 지역에는 북극곰 등 다양한 종류의 야생동물이 서식 중이다. ANWR은 알래스카 북단 North Slope에 걸쳐 있는 약 1,960만 에이커에 달하는 광대한 지역으로 그 중 Arctic Coastal Plain은 지질학적인 유전지대에 속한다. 알래스카 州정부와 석유개발 기업은 연방정부에 ANWR에서의 자원개발 허용을 요구하고 있으나, 연방정부는 환경보호 차원에서 이를 받아들이지 않고 있다.

NPRA의 경우, 2008년과 2011년에 약 180만 에이커(전체 면적 2,270만 에이커 중)가 분양되었으나 환경문제를 둘러싸고 원주민과 환경단체들이 법적으로 이의를 제기함에 따라 난항을 겪었으며, 현재까지 이러한 상황에 지속되고 있다. ANWR의 경우, 1,900만 에이커 규모의 부지에 110억 배럴의 원유가 매장되어 있는 것으로 추정됨. 그러나 1960년 이후 미국 연방정부가 야생지역 보호구역으로 지정함에 따라 개발이 사실상 불가능한 상황이다. ANWR에서의 자원개발을 위해 석유 업계는 주기적으로 청원을 넣고 있으며, 알래스카州 정치인들도 일반적으로 지역경제 활성화를 위해 개발을 지지하는 편이다. 그러나 석유 업계의 청원은 미국 상원에서 계속 반려되고 있으며, 중·단기적으로 이러한 상황이 변화할 가능성은 낮을 전망이다.

미국의 북극해 개발을 통한 원유생산은 Beaufort 및 Chukchi해 해상개발에 달려있다고 볼 수 있음. 2003~2007년 기간 동안 Beaufort해 130만 에이커 부지에서 241건의 분양이 이루어지고, 2008년에는 Chukchi해 270만 에이커 부지에서 487건의 분양이 실시되었다.

North Slope 가스전들은 1960년대와 70년대에 발견되었으나, 높은 투자비와 사업성 부족으로 그동안 채굴되는 가스의 대부분은 원유 생산을 위해 유정에 재주입되거나 개발 관련 시설 가동을 위한 연료로 사용되었다.

Prudhoe Bay는 알래스카지역의 주요한 유전이며, 7~8bcf/d 수반가스가 원유회수율을 증진시키기 위해 재주입되거나 자체 내에서 연료로 사용되고 있다. 본격적인 가스생산이 이루어지기 위해서는 추가적인 시추작업과 파이프라인 및 가공처리 시설 등이 건설될 필요가 있다. Alaska North Slope 가스매장지대(추정매장량 35tcf, 탐사자원량 215tcf) 개발과 관련해 서도 알래스카지역을 중단하는 가스관 건설 사업이 계획 중에 있다.

2. 최근의 여건변화

가. 환경문제로 인한 개발 난항

북극지역은 기후변화에 대해 가장 민감하게 반응하고, 환경파괴에 따른 영향이 가장 심각하게 나타나는 지역임. 그래서 북극해 연안국 정부와 환경단체들은 지구 온난화에 따른 북극지역 환경·기후변화 그리고 자원개발에 따른 환경파괴 위험 등에 대처하기 위해 다각적으로 예방활동을 벌이고, 또한 이에 대한 관련 규정을 마련·집행하고 있다.

특히, 세계야생동물기금(World Wildlife Fund, WWF)과 민간 환경단체들은 북극지역의 자연환경 보존을 강하게 주장하고 있다. WWF는 북극지역의 일정 구역을 자연보존을 위한 ‘국제공동관리구역’으로 지정하여 전 지구적으로 관리하고, 환경에 대한 충분한 조치가 이루어질 때까지 현재의 북극지역에 대한 개발 논의를 유보하자는 입장이다.

이에 대해 북극지역 자원개발 필요성을 강하게 요구하고 있는 석유업체들은 자연을 파괴하지 않고도 얼마든지 석유탐사를 진행할 수 있다고 주장하고 있음. 또한, 석유업체들은 북극지역 원주민 자치지역의 경제개발, 고용증대, 세수증대 등에 기여할 것이라고 주장한다.

북극지역 자원을 개발하기 위하여 지난 10년 동안 광구분양이 다수 이루어졌으나 2010년부터 환경문제로 인하여 개발에 차질이 빚어졌다.

미국 연방지방법원(US District Court)은 해상광구 분양이 국가환경정책법(National Environmental Policy Act, NEPA)에 위배된다는 판결을 내리며 Chukchi해 해상광구 분양을 저지하였다. 그러나 추후 내무부가 분양을 승인하면서 2011년의 판결이 뒤집혔음. 이를 통해 특히 메이저 기업인 Shell이 Beaufort해와 Chukchi해 모두에서 탐사·시추 사업을 추진할 수 있게 되었다.

이후 2010년 4월 미국 멕시코만에서 대규모 원유 유출 사고가 발생하면서 북극해에서의 석유 개발활동 전반에 차질이 빚어졌음. 또한, 2014년 1월에 2008년 당시 해상광구 분양을 문제 삼는 법원의 판결이 나오면서 Shell은 미국 북극해 개발을 무기한 연기할 수밖에 없게

되었다.

미국 정부는 멕시코만 원유유출 사태 이후 대륙붕 개발과 관련된 환경규제를 강화했음. 다른 북극해 연안국들도 동 사태를 계기로 자원개발에 따른 환경파괴 위험을 예방하기 위한 행정적 조치들을 강화하였다.

Shell의 북극해 시추계획에 대해 환경단체의 반대시위는 나날이 거세지고 있음. 지난 2015년 4월 환경단체 Greenpeace의 행동가 6명이 북태평양에서 미국으로 수송되던 Polar Pioneer를 실은 선박에 승선하여 6일간 항의시위를 벌였다. 미국 환경청은 2012년 12월 말 알래스카 남측 해상에서 좌초된 Shell의 시추선 Kulluk호에 대해 청정대기법(Clean Air Act) 위반 사실을 발표했으며, 이에 따라 내무부는 2013년 1월 8일 Shell의 2012년 북극해 시추 프로그램에 대한 전면적인 평가에 돌입했다. 미국 내무부는 2013년 3월 Shell이 Chukchi해와 Beaufort해에서 시추작업을 재개하기 위해서는 안전과 관련한 상세 계획안을 마련해야 한다고 발표했다.

또한, 오바마 정부는 메탄배출 감축, 수압파쇄공법 사용 관리, 북극해에서의 시추 및 해상 시추에 사용되는 기술 등과 관련하여 엄격한 규정을 마련하려고 한다. 오바마 대통령은 기후변화 대응을 위한 대책을 마련하여 이를 자신의 정치적 업적으로 남기고자 함. 오바마 대통령과 환경단체들은 석유·가스의 생산 급증으로 인한 환경영향을 해결하기 위해서는 새로운 대책이 마련되어야 한다는 입장이다.

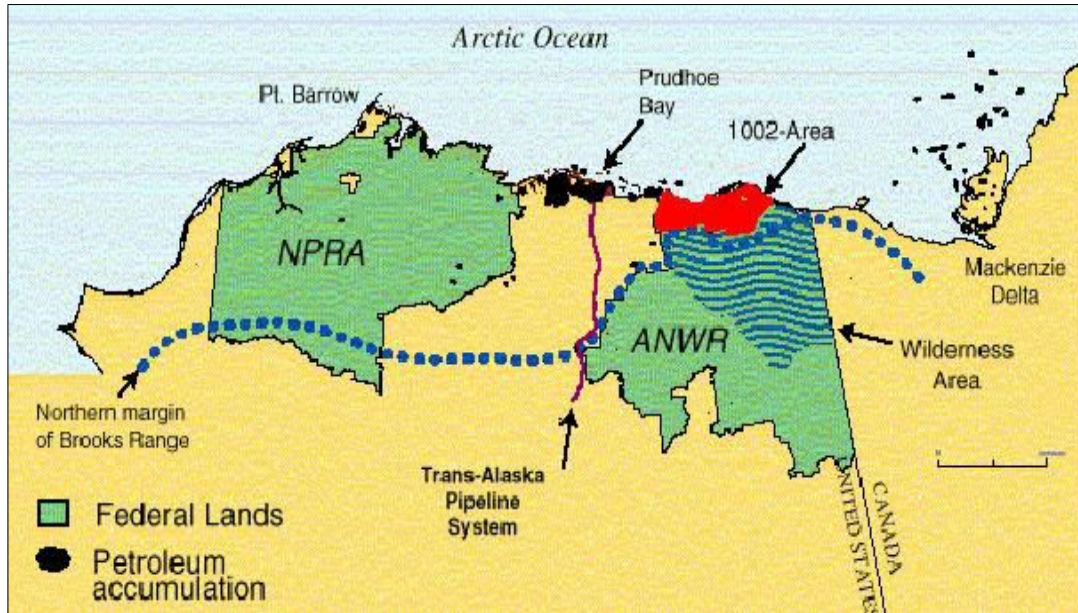
그러나 에너지 기업은 물론이고 산업계는 이러한 규정 및 기준들로 인해 연료가격 인상에 따른 운영비 상승 등의 영향을 받을 것을 크게 염려하고 있다.

미국 오바마 대통령은 알래스카주 ‘북극권 야생생물 보호구역(Arctic National Wildlife Refuge, ANWR)’ 내 일부를 ‘야생지역보호법(Wilderness Act)’에 따라 자연보호구역으로 지정하여 석유·가스 개발 관련 활동을 금지시킬 계획이다. 내무부의 2015년 1월 25일 발표에 따르면, 오바마 대통령은 ANWR 1,980만 에이커 중 1,200만 에이커를 자연보호구역으로 지정하도록 의회에 요구할 예정이다. 이는 가장 높은 수준의 연방보호 조치이며, 자연보호구역으로 지정되면 석유·가스 개발, 파이프라인 및 도로 건설 등의 활동이 모두 금지된다. 오바마 정부의 요구가 받아들여진다면 해당 지역은 50여 년 전 의회가 ‘야생지역보호법(Wilderness Act)’을 통과시킨 이후 지정된 최대 규모의 자연보호구역이 될 것이다.

야생지역보호법(Wilderness Act)은 미국에 남아있는 야생지역을 보호하기 위해 마련된 것으로 미국 내 야생지역을 법적으로 정의하고 있음. 현재 36,000km²에 달하는 연방정부의 영토가 야생지역으로 지정되어 보호받고 있다.

한편, 알래스카주 의원들은 오바마 정부의 계획이 주정부의 주권과 경제를 위협한다고 주장한다. 해당 지역은 석유·가스 매장량이 풍부한 것으로 알려져 있으며, 알래스카주 의원들은 1980년부터 해당 지역에서의 시추 및 개발을 허용하기 위해 노력해왔다.

<그림 4-4> 알래스카주 북극권 야생생물보호구역과 자연보호구역



자료 : House of Committee on Natural Resources 홈페이지 <http://naturalresources.house.gov/anwr/>

나. 저유가에 따른 자원개발 사업 경제성 악화

2014년 6월부터 시작된 국제유가 하락으로 인해 미국 알래스카州政府 예산에 35억 달러의 세수감소가 발생함에 따라 주정부는 주 내에서 추진 중인 일부 인프라 건설 프로젝트의 추진을 중단하겠다고 2014년 12월에 발표하였다.

중단 대상 프로젝트 중에는 Enbridge社가 알래스카州政府 소유기업 Alaska Gasline Development Corp.(AGDC)와 추진 중인 ‘Alaska Stand Alone Pipeline(ASAP)’ 건설 프로젝트가 포함되어 있다.

이 밖에도 알래스카 북부 지역 내 Ambler 광구 진입로 건설 및 Susitna-Watana 수력발전소 건설 등을 위한 프로젝트도 중단 대상으로 발표되었다.

<표 4-1> 미국 알래스카주의 자원 관련 조세 현황

세금유형	내용
석유·가스 생산세	- [(석유·가스 생산시점의 총 가치-임대비용)*세율]-크레딧 - 35%의 고정세율이 적용되며 누진세는 부과되지 않음. - North Slope 지역에서 생산에 부과되는 최소 세금은 동일하게 유지됨. - Cook Inlet 지역에서의 생산과 알래스카에서 생산 및 소비되는 가스에 대한 상한세율(tax ceiling rates)은 변하지 않으며, 2022년까지 만료되지 않음. - North Slope 및 Cook Inlet 지역 외에서의 생산에 대하여 부과되는 4%의 세금(석유·가스 생산시점의 총 가치 기준) 역시 생산 개시 후 7년간 적용됨.
	- 크레딧은 세금혜택으로써 다음과 같이 적용됨. - 임대비용(North Slope 지역 제외): 40% - 이월된 연간 손실액: 25% - 자본 비용: 20% - 탐사(2016년 폐지 예정): 지역에 따라 20~40% - 중소기업(2016년 폐지 예정): 상계수입(offsetting income)이 충분할 경우 1,200만 달러 - Jack-up 리그를 사용하는 Cook Inlet 제3기 지역(pre-Tertiary zone) 개발: 1기에는 개발비용의 100%(최대 2,500만 달러), 2기에는 90%(최대 2,250만 달러), 3기에는 80%(최대 2,000만 달러). 상업생산 시 50%

자료: NPR(2014.8.13.), Oil Daily(2014.8.21.)

국제유가 하락으로 인해 미국 내 유정 개발을 위한 시추리그 수가 지속적으로 감소하고 있음. 2015년 1월 미국 내 유정 굴착을 위해 보링설비를 한 신규 유정 및 가스정의 수는 2014년 12월에 비해 약 600개 정도 감소하여 3,000개 수준으로 떨어졌다. Wood Mackenzie에 따르면, 국제유가가 50달러로 유지될 경우 미국 내 시추리그 중 절반가량이 감소할 것이다. 2014년 11월에는 미국 전역에서의 신규 유정개발 신청이 국제유가 하락으로 인해 전월 대비 약 40% 감소하는 등 2007년부터 시작된 미국 내 셰일자원 개발이 주춤하는 모습을 보였다.

메이저 기업 Shell은 알래스카지역 Chukchi해 Burger J 매장지에서 진행하였던 시추 프로젝트를 무기한 연기한다고 2015년 9월 발표했다. 이는 저유가 상황에서 프로젝트 비용이 높을 뿐만 아니라 알래스카 해상개발에 대한 미국 정부의 환경규제가 까다롭고 예측 불가능하기 때문이다.

내무부 산하 해양에너지관리국(BOEM)은 Shell이 알래스카주 Chukchi해에 위치한 Burger J 매장지의 6개 해상 유정에서 시추하는 것을 2015년 5월 승인했다. BOEM은 조건부 승인으로 발표하였으며, Shell은 BOEM의 승인 외에 별도로 해양 포유동물 및 멸종위기종 보호와 관련된 연방법에 따라 주·연방 정부의 허가를 받아야 시추를 시작할 수 있었다. 알래스카 주정부는 세수 증대, 고용창출, 지역경제 활성화 등을 위해 North Slope 가스 개발 및 LNG 수출 사업을 지원하고 있다. 앞서 설명했듯이 2012년 Shell 시추선인 Kulluk호가 좌

초하고, 청정대기법(Clean Air Act)을 위반하여 환경단체의 지속적인 반대에 부딪혀왔다. 정부는 해당 지역에서 Shell의 탐사프로그램을 중단시켜 왔으나 2015년 3월 31일 Shell이 Chukchi해에서 임대구역을 유지하는 것이 유효하다고 발표하였다.

Shell은 동 매장지에 230억 배럴의 원유 매장량이 있지만, 탐사를 계속 진행하기에는 충분하지 않아서 중단 결정을 하였다고 발표했음. 이와 같은 결정으로 Shell은 70억 달러의 투자손실을 입게 될 것으로 분석되고 있다. Shell은 자사 소유의 매장량(reserves base)이 감소할 것으로 전망됨에 따라 북극해 개발을 추진해왔음. 그러나 이번 결정으로 자원매장량이 더 감소하기 때문에 타 지역 개발을 통해 전체 매장량을 유지해야 하는 상황이다. 이러한 결정이 Shell의 투자자들을 오히려 안심시킨 측면도 있음. 이는 북극해 시추에 투입될 자금을 다른 지역에 투자할 수 있기 때문이다. 특히 Shell은 BG와의 합병으로 앞으로 820억 달러를 지출해야 하기 때문에 북극해 시추중단 결정이 환영받고 있다.

<그림 4-5> Shell의 북극 Chukchi해 Burger J 매장지



자료 : The New York Times(2015.9.29.)

Shell의 북극해 프로젝트 중단은 이 지역의 원유·가스 개발사업의 수익 전망에 대한 의구심을 제기하고 있음. Shell 문제에 따른 영향과 환경규제로 알래스카주 해상에서 추진 예정이었던 ConocoPhillips社와 Statoil社의 시추계획 역시 연기되었다.

ConocoPhillips와 Statoil은 Shell과 마찬가지로 북극해 리스 사업권을 보유하고 있으나, 탐사활동을 개시하지는 않은 채 Shell의 프로젝트 진행 상황을 주시하고 있었다. ConocoPhillips는 2015년 이전에는 시추를 시작하지 않겠다고 2013년 4월에 발표하였으며, Statoil 역시 당초 2014년 시작 예정이었던 자사의 시추프로그램을 1년 연기한다고 2013년 9월에 밝힌 바 있다.

북미 북극해뿐만 아니라 러시아 북극지역, 노르웨이 바렌츠해 등 다른 북극해 해상 자원 개발 사업도 어려움을 겪고 있으며 대부분 무기한 연기된 상태에 있다. 노르웨이 Barents해

에서 개발을 진행하던 노르웨이 자원개발기업 Statoil은 2013년 6월에 탐사계획을 연기했다. 이탈리아 Eni가 노르웨이 바렌츠해 Goliat 매장지에서 진행하였던 시추활동은 거의 마무리되어 2015년부터 생산을 시작하려고 했다. 그러나 노르웨이 석유안전위원회(Norwegian Petroleum Safety Authority)가 생산 개시에 대한 부정적 보고서를 발표함에 따라 현재 생산 개시 시점이 불명확해졌다.

러시아 북극지역의 경우에는 저유가 상황에도 우크라이나 사태에 따른 서방의 대러시아 제재로 인해서 현재 사실상 북극해 자원개발 사업이 중단된 상태이다. 미국과 유럽은 제재 차원에서 대륙붕 개발과 관련된 서방 기술 및 장비·기계의 대러시아 수출을 중지시켰음. 러시아 석유기업 기업은 북극해 자원을 독자적으로 개발할 수 있는 기술과 경험을 갖고 있지 않다. 그동안 러시아 북극지역에서 탐사·시추 사업을 추진했던 ExxonMobil, ConocoPhillips, Statoil 등이 최근에 러시아 사업에서 잠시 철수하기로 결정했다.

Shell의 북극해 시추 프로젝트 연기 결정이 알래스카주 및 미국에 미치는 영향에 대한 분석이 진행되고 있다. 신용평가기관 Moody's는 탐사 중단이 알래스카주 경제에 부정적인 영향을 미칠 것이라고 언급했다. 북극해 자원 탐사·시추 작업이 직접적인 주수입으로 연결되지는 않지만, 일자리 창출, Trans-Alaska Pipeline System을 이용할 수 있는 경제적 기회 등을 잃을 수 있다.

북극해 개발에 대한 오바마 정부의 관대한 태도는 환경단체의 반발을 불러일으킨 반면, 석유·가스 산업계는 정부가 북극해 개발에 미온적인 태도를 보인다고 비판했다. Shell을 비롯한 메이저 기업의 시추 중단에도 미국 정부는 북극해 개발을 포기하지는 않을 것이며, 시추 안전성을 증가시켜 계속 시추 프로그램을 운영할 것으로 보인다. 환경단체 Greenpeace와 미국 천연자원보호협회(Natural Resources Defense Council, NRDC)는 오바마 정부가 북극해 자원 개발 프로그램을 영원히 없애야 한다고 강하게 주장하고 있다. 알래스카주 Murkowski 상원 의원은 Shell의 시추 프로젝트 허가가 지나치게 오래 걸린 점에 대해서 비판해 왔다. 해양에너지관리국(BOEM)은 Chukchi해 매장지에 대해 2016년도 리스판매(lease sales)를 계획하고 있으며, 안전·환경집행국(BSEE)과 함께 북극해 시추와 관련한 규제 최종안을 마련할 방침이다.

오바마 정부는 저유가와 사업자들의 참여 저조로 인해 2016년과 2017년에 예정되어 있던 2건의 북극해 유·가스전 리스 판매(oil and gas lease sales) 계획을 지난 2015년 10월 취소했다.¹³⁵⁾ 정부의 5개년 북극해 개발 프로그램에 따라 2016년에 Chuckchi해 리스 판매(Chuckchi Sea Lease Sale 237), 2017년에 Beaufort해 리스 판매(Beaufort Sea Lease Sale 242) 계획이 각각 예정되어 있었다. 그러나 내무부 Sally Jewell 장관은 Shell의 북극해 시추 프로젝트 취소, 원유시장의 공급과잉과 저유가, 이미 상당한 면적의 리스 판매 등을 고려할 때 향후 2년 동안 추가적인 북극해 리스 판매 계획은 타당성이 떨어진다고 밝혔다. 2013년 9월에 진행된 Chuckchi해 리스 판매의 입찰 신청(Call for Information and Nomination)에서 신청자는 아무도 없었으며, 2014년 7월에 진행된 Beaufort해 리스 판매의 경우 1개 사업자만 신청한 것으로 나타났다.

135) Pennenergy(2015.10.16.), Bloomberg(2015.10.17.)

한편, 미국 내무부는 이 같은 결정이 북극해 개발계획의 전면적 폐지를 의미하는 것은 아니며, 2017~2022년에 추가적인 리스 판매를 계획하고 있다고 밝혔다. Shell과 Statoil 또한 북극해 광구 임대 기간의 연장을 요청했으나, 내무부에서 거절한 것으로 알려졌다. Shell과 Statoil의 북극해 리스 사업권은 각각 2020년, 2017년에 만료될 예정이다.

3. 향후 자원 개발 및 수출 전망

저유가에 따른 경제성 저하와 환경문제로 알래스카 북극지역 자원개발이 중단되고 있는 상황에서 향후 메이저 석유 기업들의 생산량 증대 동력과 매장량 확보 여부가 주목의 대상이 되고 있다. 저유가 상황이 지속되는 한, 알래스카주에서의 자원개발에 막대한 비용이 소요된다는 점을 고려할 때, 알래스카 해상개발 전망은 어두울 수밖에 없다. 알래스카 해상 지역에서의 자원개발과 관련한 단기 전망은 다소 부정적일 수 있으나, 장기적으로 볼 때는 긍정적으로 고려해볼 수 있는 사항들이 다수 존재한다.

우선 해당 지역의 자원 잠재량이 매우 풍부하며, 개발이 상대적으로 어려운 천연가스보다 원유 매장량이 더욱 풍부하다는 점이다. 또한, 기후조건이 그렇게 좋지 않지만, 수심이 상대적으로 얕고, 유정 내 압력도 미국 멕시코 만 해상 매장지에 비해 낮은 편이다.

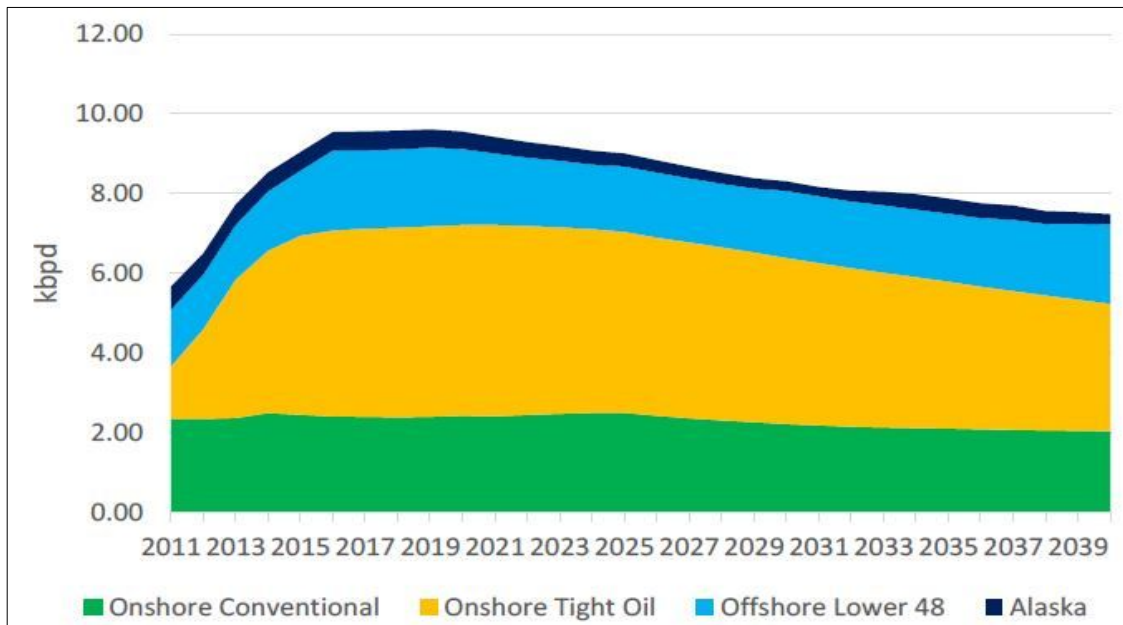
알래스카 주정부의 높은 자원세 수입 비중과 기업에 대한 세제혜택도 고려 대상에 포함됨. 장기적으로 알래스카 주정부가 석유 산업에 세금을 부과함으로써 꾸준히 재정수입을 거두어들여 하고, 파이프라인 인프라를 적극 활용하고자 하는 의지가 명확하다는 점 역시 해당 지역에서의 자원개발 전망에 긍정적인 요인으로 작용한다.

그러나 전문가들은 알래스카 해상에서의 원유 생산이 2025년 전에는 불가능할 것으로 전망하며, 2030년까지 지연될 수 있을 것으로 보는 의견도 존재한다. 미국 에너지정보청(EIA)은 알래스카에서의 원유생산이 2040년까지 260,000b/d 수준으로 하락할 것이라며, 최근 더욱 보수적인 전망을 발표하였음. 이는 미국 북극해 해상개발이 완전히 실패로 돌아갈 가능성도 존재함을 의미한다.

미국 국가석유위원회(National Petroleum Council, NPC)는 2016년 3월 27일 에너지부(DOE)에 제출한 보고서를 통해 2020년 이후 셰일자원 생산 감소에 대비하여 정부가 북극에서의 석유·가스 탐사·개발활동을 지금부터 적극적으로 추진해야 하며, 현재 10년 단위로 임대하는 석유·가스 광구의 임대기간을 연장해야 한다고 주장한다.¹³⁶⁾ 국가석유위원회는 셰일자원의 생산 증가가 10년 이상 지속되지 않을 것이고, 개도국의 지속적인 경제성장으로 인해 석유수요가 계속해서 증가할 것으로 예상되기 때문에 러시아, 노르웨이, 캐나다, 그린란드 등의 국가들과 함께 북극에서 석유·가스의 탐사·개발활동을 적극적으로 추진해야 한다고 주장한다.

136) Argus(2015.3.27.), 미국 국가석유위원회 홈페이지, www.npc.org

<그림 4-6> 2040년 미국 원유생산 전망



자료: EIA

또한, 북극에서 석유·가스의 탐사~생산까지 소요되는 기간이 타 지역에 비해 길기 때문에 현재 최대 10년인 광구임대 기간을 연장하는 방향으로 미국 정부가 북극 광구 임대시스템을 수정해야 한다는 의견도 있다. 현재 미국의 광구임대 프로그램은 ‘개발’을 목표로 설계되었기 때문에 운영사가 탐사~생산까지의 활동을 10년 내에 끝내야 한다는 것을 의미한다.

그러나 캐나다, 그린란드, 노르웨이, 러시아 등은 모두 ‘탐사’를 목표로 임대프로그램을 운영하고 있으며, 그린란드는 최대 16년, 노르웨이는 최대 30년까지 임대를 허용한다. 북극의 기후여건 상 시추 가능 시기는 7~9월로 40~60일 안팎이기 때문에 탐사~생산까지 10년의 임대기간 외에 30년 이상이 더 걸릴 것으로 예상된다. 알래스카주 Prudhoe Bay 인근의 Northstar 프로젝트는 첫 임대계약 후 22년이 지난 2001년에 생산을 시작했는데, 미 멕시코만의 Shell의 심해 프로젝트인 ‘Mars’와 BP의 ‘Atlantis’ 보다 탐사~생산기간이 2배가량 더 길었다.

<그림 4-7> 북극지역 임대계약~생산의 소요 기간



자료 : 미국 국가석유위원회(National Petroleum Council), www.npc.org

제2절 해운항만산업

1. 북극해 항로 현황

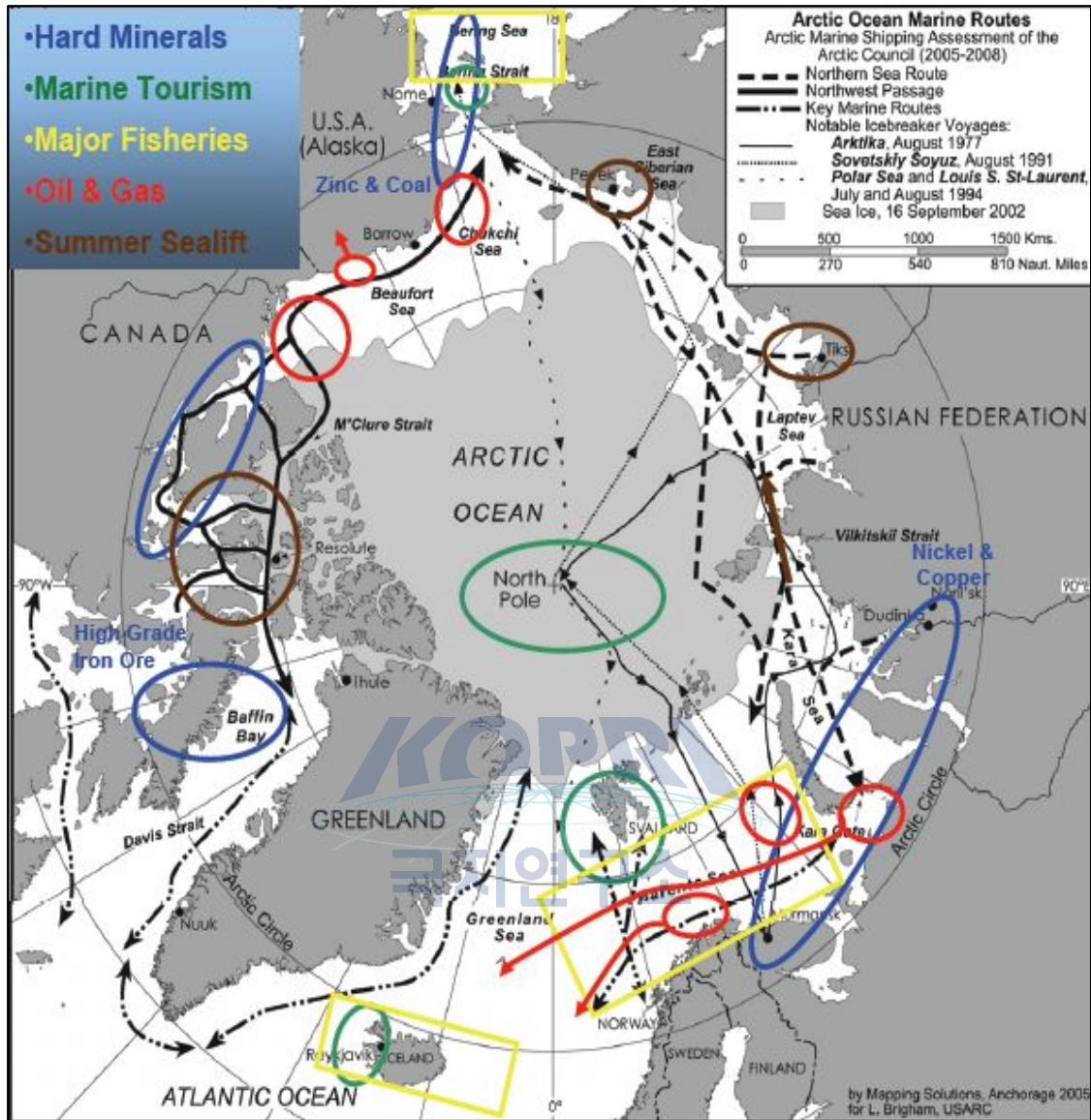
가. 개요

북극해에는 잘 알려진 바와 같이 많은 자원이 부존되어 있으며, 이 지역에서는 석유, 가스 또는 광물자원을 운송하기 위한 선박들과 관광 목적의 선박들이 북극해 지역을 많이 항해하고 있다. 주요 지하자원인 원유와 가스는 북미 알래스카와 캐나다의 북측지역과 노르웨이 및 러시아 북측 지역에 부존하고 있으며, 해상수송을 위한 주요 항구지역은 여름철에 많이 사용되고 있어 그림에서 ‘Summer Sealift’라고 표시되어 있다.

현재 북극지역의 국제항로는 캐나다 북부 해역을 따라 대서양~태평양을 잇는 북서항로(Northwest Passage)와 시베리아 북부 해안을 따라 대서양~태평양을 잇는 북동항로(Northeast Passage 혹은 Northern Sea Route : NSR)로 구분된다. 다음 <그림>에서는 현재 이러한 목적으로 개발된 지역과 선박의 항로를 보여주고 있다. 이 그림에서 보는 것과 같이 현재 선박운항의 주요 항로는 러시아 북측 연안항로인 Northern Sea Route(그림에서 검은색 점선)와 캐나다 북측의 Northwest Passage(그림에서 검은색 실선)로 대별할 수 있다. 기타 쇄빙선을 이용한 주요 항로로서 그린란드 섬 연안과 노르웨이 북측 연안에서 북극 방향으로 항로가 형성되고 있다.

극지연구소

<그림 6-8> 북극지역의 자원분포 및 선박의 항로



자료 : “Arctic Transport Today & Tomorrow”, Arctic Marine Shipping Assessment, Carnegie Moscow Center, October 2008, p.7)

나. 북극해 항로 개척 경과

북극해를 경유하여 유럽과 극동을 연결하는 국제항로의 개척은 유럽 국가들이 극동무역에 관심을 갖기 시작한 15세기부터 시작되었다. 즉, 항로개척이 포유류의 포획, 귀금속을 비롯한 천연자원 탐사와 탐험과 같은 극지의 여러 활동을 통하여 서서히 열리게 되었으나 북극해의 혹독한 자연환경으로 말미암아 상업적인 항해는 조선기술 및 항법의 발전이 이루어진 19세기말 20세기 초에 들어서 비로써 가능하게 되었다.

북극해 항로는 유럽의 탐험가들이 먼저 개척하기 시작했으며, 그 후 북극해 항로가 상업적 항로로 활용되기 시작했다. 1878년 스웨덴의 노르덴시월드(Nordenskjöld)는 베거(Vega)호를 타고 트롬소(Tromsø)를 출항한 후 빙해에서 일년간의 항해를 거쳐 1879년 9월 요코하

마에 입항하여 사상 최초로 북동항로를 완주하였다. 그 후 노르웨이 출신의 탐험가 아문센(Amundsen)은 1901년 그린란드 북서해안에서 유아(Gjoa)호를 타고 1903~1905년까지 3년에 걸쳐 북서항로를 완주함으로써, 북극지역 2개 국제항로의 상업적 항해의 길을 개척했다.

<그림 6-9> 노르덴시월드(Nordenskjold)의 북동항로 개척 루트



자료 : <http://www.athropolis.com>

극지연구소

다. 북동항로

(1) 개요

북극해 북동항로는 러시아의 북쪽 북극해 연안을 따라 서쪽의 무르만스크(Murmansk)에서 동쪽의 베링해협까지를 연결하는 길이 약 2,200~2,900마일인 해상수송로를 의미한다. 이 항로는 유라시아 대륙 해안선을 따라가며 얼음이 비교적 약한 해역을 골라 많은 섬들 사이의 좁은 해협을 통과하기 때문에 매년 빙상상태에 따라 여러 개의 항로가 존재한다. 항로를 따라 수심은 비교적 얕아서 통상적인 최저수심은 20m 내외이지만, 랍테프 해(Laptev Sea)와 같은 몇몇 곳은 수심이 15m도 되지 않는 곳도 있다.

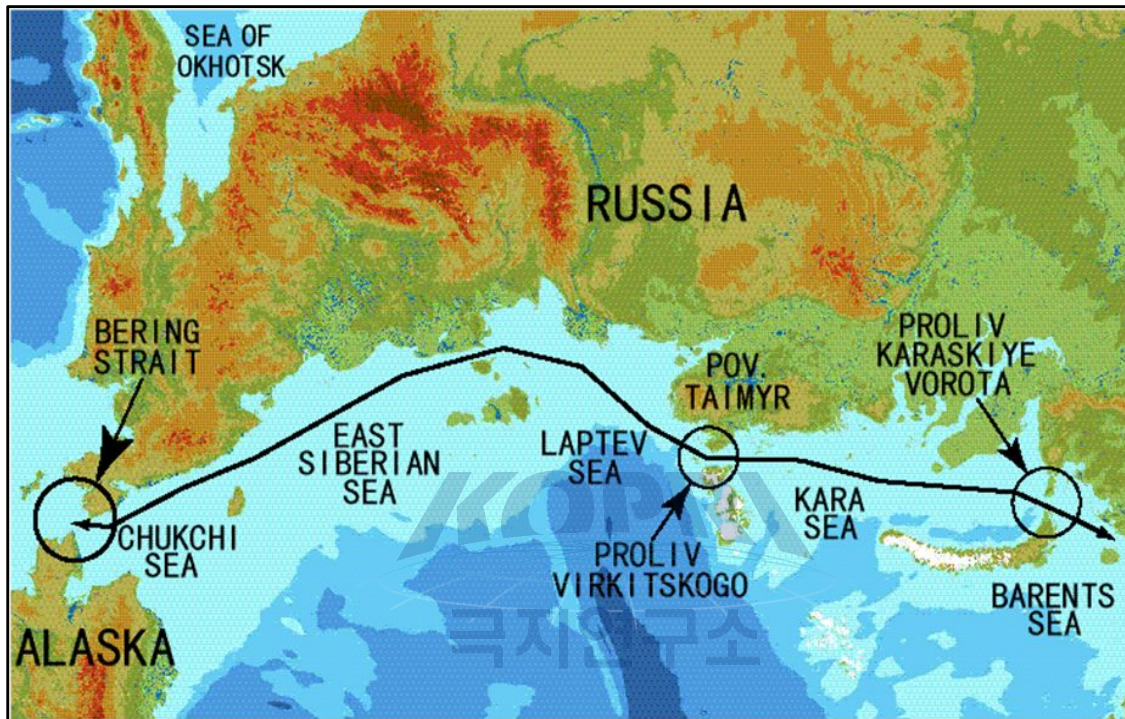
한편, 북동항로의 기능과 경제적 의미에서 북동항로의 양 끝점을 확대할 수 있다. 즉 북동항로는 북극해 연안의 작은 도시들과 산업, 군사시설을 이어주는 단순한 보급로 수준을 넘어서 태평양과 대서양 연안의 대도시들과 그 경제권을 연결하는 산업의 동맥으로 역할하고 있다. 이 개념에 따르면 자연스럽게 북동항로의 양 끝점이 동쪽의 블라디보스토크와 서쪽의 무르만스크로 연계된다.

이를 좀더 확장한다면 동북아시아의 일본과 한국 그리고 북유럽의 노르웨이와 영국까지도 북동항로의 일부라고 볼 수 있으며, 아시아와 유럽, 태평양과 대서양의 거대 경제권을 이

어주는 중요한 무역로가 된다.

현재 전 세계 공업 생산의 80%가 북위 30도 이북 지역에서 생산되고 있고, 또한 세계의 주요 공업지역과 대도시들 역시 북극에서 6,000km 이내의 북반구에 위치하고 있기 때문에 향후 북극해를 이용하는 국제간 물류이동이 아주 중요한 의미가 있다.¹³⁷⁾

<그림 6-10> 북동항로



자료: 마츠자와 타카히로박사, “일본의 북극해항로 연구동향과 향후 대응방안”, 「북극해 변화에 따른 대응방안」, (2009년 KMI 국제세미나 자료집), 한국해양수산개발원, 2009. 6월.

(2) 개발 경과

19세기 말기 북동항로가 개통된 이후 20세기 러시아혁명초기부터 1930년대까지 카라해 루트는 지속적으로 활용되었다. 1932년 12월 국익을 도모할 목적으로 북극해 항로의 행정업무를 전담하는 북극해 항로관리국(Glavsevmorput)이 설립되어 북극해 항로 전 지역의 개발·관리·관제·보전을 관할하였다. 러시아의 북극해 항로관리국은 민간기관과의 협력과 항로개발을 통하여 덕슨(Dikson), 틱시(Tiksi), 프로비데니야(Provideniya) 등을 개항하였고, 스탈린급 쇄빙선 4척을 새로 건조하였으며, 이에 따라 쇄빙선이 에스코트하는 화물선단과 해상운송물량도 증가되었다. 특히 1942년 북극해항로 항해가 쇄빙선의 지원 아래 성공한 후 시베리아 극창지대의 농산물, 목재 등과 서유럽 공업제품과의 바터무역의 영향으로 카라해 루트 운송이 활성화되었다.

제2차 세계대전 이후 북극해 북동항로의 현실적 활용 기회가 높아지면서 이에 대한 중요

137) 최경식·조성철, ‘북극해 항로의 전망과 쇄빙상선의 활용’, 한국해양공학회지 제17권 제6호, 2003, p. 96.

성은 더욱 증가했다. 제2차 세계대전 발발이후 방위전략상 북극해 항로의 북동항로의 중요성에 대한 전반적 인식이 높아졌고, 타이미르(Taymyr) 반도 동부의 전략기점 야쿠티아(Yakutia)에서는 약 50%의 원자재가 북극해 항로를 통해 운송되었으며, 1978년 이후 두딘카와 무르만스크사이의 해상운송은 겨울까지 확대되었다.

이 기간 동안의 북극해 북동항로 이용은 향후 러시아의 북동항로 개발의 기초를 수립하는데 많은 도움을 주었다. 비록 구소련 체제하에 있어 북극해를 경유하는 운송은 전략물자 운송 또는 전략적 운송이거나 정부통제 관리하의 운송이므로 완전한 시장원리에 입각한 해상운송은 아니지만, 이들 항해실적이 북동항로 개발을 위한 확실한 기초를 구축해온 것이라고 평가할 수 있다.

그러나 현실적으로 북극해 항로를 상용화하기에는 자연조건 등 여러 가지 어려움이 있다. 현재 북극해 연안 북동항로는 연중 상당한 기간 해빙으로 덮여 있다. 카라해 서쪽 부분인 바렌츠해(Barents Sea)는 멕시코만류의 영향과 겨울에도 정기적인 쇄빙작업으로 선박의 통행이 연중 가능하지만, 카라해 동쪽 부분은 빙상상태가 열악하여 쇄빙능력을 갖추지 않은 일반 상선의 단독운항이 어려운 실정이다.

이와 같은 여건에도 불구하고 북극해 북동항로는 러시아 정부의 개발 여지와 자원개발을 추진하는 글로벌 기업체의 다양한 노력으로 조기 상용화될 가능성이 높다. 북동항로 전 구간에 대한 상업적인 정기선 운항을 위하여 러시아 정부는 강력한 쇄빙선단을 새로이 구성하여 정기적인 쇄빙작업을 수행할 의지를 밝혔다.¹³⁸⁾ 특히 시베리아에서 생산되는 석유나 천연가스 및 광물자원의 운송수요가 북동항로의 전면 개통을 필요로 하기 때문에 항로 전 구간의 겨울철 운항도 조만간 가능할 것으로 판단된다.¹³⁹⁾

라. 북서항로

(1) 개요

북서항로는 대서양에서 북아메리카의 북쪽 해안, 북극해를 따라 태평양에 이르는 항로이다. 북서항로는 캐나다의 북쪽 경계인 알래스카 유콘(Alaska-yukon)의 벨퍼트(Bearfort)해와 동쪽의 랭커스트 해협(Lancaster Sound)의 네어스(Nares) 해협 북쪽 입구에 이르는 항로를 지칭한다. 이 항로는 북극권에서 북쪽으로 800km 떨어져 있고, 북극점에서 1,930km 정도 떨어져 있다. 캐나다의 북극해 섬들 사이로 이어지는 일련의 깊은 수로들로 이루어지며, 동서길이는 1,450km에 달한다. 동 항로는 북극해를 가로질러 동양에서 북미 동안으로 연결하는 최단항로로서 세계 곳곳의 항구에 석유, 가스 중금속들의 물품을 수송하는 해상 고속도로라고 할 수 있다. 파나마운하를 통과하는 캐나다 뉴펀들랜드(Newfoundland) 하이버니아(Hibernia) ~ 요코하마간의 9,500 마일의 항로가 6,300 마일로 단축될 수 있으며, 밴쿠버에서 로테르담까지의 거리는

138) 1997년 러시아의 엘친 대통령은 북극해 항로가 시베리아 대륙횡단철도와 마찬가지로 ‘러시아의 극동지역과 러시아의 유럽지역을 연결하는 경제적으로 매우 중요한 사회간접자본’ 라고 선언하였다.

139) 한국해양연구원, 「북극해 항로 : 동아시아와 유럽을 잇는 최단의 비단길」, 2003, pp. 20~22.

14,000 마일에서 7,500 마일로 줄어들 수 있다. 또한 북서항로는 파나마 운하와 수에즈 운하의 규모가 허용하는 것보다 더 큰 배들의 항해가 가능하다.

<그림 6-11> 북서항로



(2) 개발 경과

15~16세기 경 유럽인들은 대서양의 북부 그린란드 부근에서부터 서쪽으로 항해하면 태평양으로 진출할 수 있다고 믿었고 항로를 개척했다. 특히 스페인, 포르투갈의 방해를 받지 않고 중국 및 인도에 도달할 수 있어 영국인들이 열심히 탐색하였다. 북서항로 항해는 15세기말의 존 캐벗 부자의 항해를 효시로 하여 헨리 8세 때 항해가 있었다. 엘리자베스 1세 시대에 험프리 길버트가 북서항로의 북동항로에 대한 우위를 주장하여, 1578년·1583년에 길버트의 탐험이 행해졌다. 가장 큰 것으로는 1585년·1586년·1587년의 존 데이비스의 항해로 3차에 걸쳐서 북위 73°에까지 도달하였다. 이들 항해자들은 모두 자기가 북서항로를 발견했다고 믿었지만, 사실은 모두 실패로 끝났다. 그러나 이로 인하여 북아메리카 해안의 지리가 확실해졌다는 데에 의의가 있다.

(3) 활용현황

북서항로는 20세기 초기 처음으로 개척된 이후 지금까지 이어지고 있다. 1954년 캐나다의 쇄빙선 labrador호가 항해에 성공하였다. 1969년에는 캐나다 쇄빙선을 동반한 미국의 유조선 맨하튼(manhattan)호가 최초로 상업적 시험항해에 성공하여 해양항로를 통하여 알래스카에 prudhoe bay의 석유를 운송할 수 있는 가능성을 보여주었으며 그 후 1984년까지 40여척의 선박이 북서항로의 항해에 성공하였다. 1985년에는 미국의 쇄빙선 폴라시(polar sea)호가 그린란드 Thule항을 출발하여 Lancast Sound, Barrow Strait, Biscount Malville Sound와 Prince of Wales Strait, Beaufort해를 거쳐 알래스카까지 항행하였다. 항해 전 동선박은 캐나다 해안경비대의 검사를 받았지만, 미국정부는 캐나다 기자와의 인터뷰에서 허가 받을 필요성을 느끼지 않기 때문에 정식으로 허가를 요청한 것은 아니라고 발표하였

다.¹⁴⁰⁾

한편, 캐나다의 상업선이 처음으로 북서항로를 통과한 것은 2008년으로 발표되었다. 2008년 11월 캐나다 국영방송은 캐나다 해안경비대가 캐나다의 상업선 카밀라 데가네(The MY Camilla Desgagnes)호가 최초로 북서항로를 통과한 것을 확인하였다고 보도하였다. 동 선박은 누나벗 해양수송 보급회사의 부서인 북극 협동조합과 함께 몬트리올에서 캠브리지 베이, 쿠르릭 코아 헤이븐, 탈로이요크 등 지역의 마을에 화물을 수송한 것으로 알려졌다.¹⁴¹⁾

2. 북극해 항만 현황¹⁴²⁾

북극해 항로에서 항만은 다른 지역에 비해 매우 중요한 의미를 가진다. 북극해에서 항만은 다른 지역과 같이 화물의 선적 및 하역을 하는 작업 공간이고 물류 요충지이다. 그러나 북극해 항로에서 항만은 물자 보급, 긴급 보수 피난 등을 위한 유일한 거점이다. 다른 지역의 경우 공항, 철도, 도로 등을 이용하여 접근할 수 있으나 북극해에는 항만이 유일한 물류 거점 및 안전 확보 공간 역할을 하고 있다.

북극해 항로 북동항로에는 러시아 연안을 따라 무르만스크항(Port of Murmansk)에서부터 베링코프스키항(Port of Beringovskiy)에 이르기까지 동서로 약 72개의 항만이 설치되어 있다.⁴⁾ 이들 중 대부분의 항만이 소규모이며, 국제 무역항으로 역할을 수행하는 중규모 이상의 항만은 일부에 불과하다. 북극해 항로의 많은 항만에서 선적 및 하역 작업이 이뤄지고 있으나 상당수의 항만이 시설이 제대로 구비되지 않은 상태이고, 또 항만 수심이 얕아 대형 선박이 접근할 수 없는 상태이다.

<그림 4-12> 북극해 주요 항만



북극해 북동항로에서 국제항행에 종사하는 상선을 수용할만한 항만시설과 화물처리장비

140) 한국해양연구원, 전개서, pp.89-90.

141) 캐나다상선, '최초로 북서항로 통과', www.sina.com.cn, 2008년 11월 29일 검색

142) 북극해시대에 대비한 국가전략 수립연구, 한국해양수산개발원, 2012

를 갖춘 항만은 무르만스크, 아르한겔스크항, 딕슨(Dikson), 듀딘카(Dudinka), 이가르카(Igarka), 카탕가(Khatanga), 틱시(Tiksi), 페벡(Pevek) 등이 있다.

이 중에서 북극해 항로의 서쪽 관문인 무르만스크항과 아르한겔스크항은 북극해 항로 내부에 위치한 항구들에 물자공급을 담당하고 있다. 이 가운데 무르만스크항은 북극해 항로 입항에 필요한 허가 및 선박검사를 위해 반드시 기항해야 하는 북극해 항로의 사실상 관문항이다. 북극항로의 동쪽 끝에는 연중 내내 결빙이 되지 않는 프로비데니아항이 위치하고 있다.

<표 4-2> 북극해 북동항로 주요 항만 현황

구분	무르만스크항	아르한겔스크항	프로비데니아항
위치	바렌츠해 인근	바렌츠해 인근	베링해 인근
평균항해가능 시기	연중	5월~11월(쇄빙선 이용 시 연중 가능)	5월 초순~1월 초순
최대입항선박 톤수	140,000DWT	19,240DWT	-
최대입항선박 길이	265m	190m	-
최대입항선박 흘수	16.6m	9.2m	+20m
Ice Condition	연중 해빙(혹한기 일시 결빙)	10월 하순부터 5월 중순까지 결빙	11월부터 5월까지 결빙
접안시설	20개 선석, 총연장 3.8km	35개 선석	잡화/유조선 선석
화물처리실적	1,433만 톤(2008년)	148만 톤(2007년)	3.7만 톤(1997년) 처리능력(40만 톤)

자료 : 러시아 북극해항로사무국

한편 북극해 북동항로에는 미국과 캐나다의 항만이 자리 잡고 있다. 미국 알래스카에 있는 노움(Nome)은 알래스카에서 가장 오래된 마을이며, 노움 항은 북위 64도 30초, 서경 165도 24분, 알래스카 스워드 반도 남쪽에 위치하고 있다.

노움 항은 어날래스카(Unalaska)의 Dutch 항만으로부터 652마일 떨어져 있으며, 러시아의 프로비데니아항만 동쪽으로부터 225마일 떨어져 있다. 노움 항은 현재 아시아와 북미 대륙을 연결하는 랜드브리지의 역할을 하고 있다. 노움항의 Causeway에 위치한 City Dock는 벌크화물과 연료를 주로 취급하는 곳이며, 안벽길이는 약 61m, 수심은 약 6.9m이며, Westgold Dock는 암석 등의 수출화물을 처리하는 곳으로 안벽길이는 57.9m, 수심은 약 6.9m이다. 보트선착장은 수심이 약 11m로 유람선 및 어선부두가 드나들며, 소형 화물선은 동쪽 안벽에 접안하여 크랩(Crafts)를 통한 하역작업을 하고 있다.

캐나다에서 북극해 항로로 가장 유명한 항만은 이퀄루이트(iqaluit) 항이다. 이 항은 캐나다 북서쪽 배핀(Baffin)섬의 남부의 Frobisher Bey 위쪽에 위치하고 있다. 북위 63도 44초, 서경 68도 32분에 위치하고 있으며, 수심은 약 9.1m 정도이다. 2007년 8월, 캐나다 정부는 이퀄루이트 항만을 북극해의 최초 Deepwater 항만으로 개발하기 위한 'Iqaluit Deepwater

Port Project’를 발표했다. 본 계획은 2005년부터 준비된 것으로 캐나다 정부는 북극해의 북서항로상의 영유권 획득, 기후변화로 인해 북서항로의 이용도가 증가 등에 대비하여 Deep Water Port 개발계획으로 발표되었다.

3. 최근 변화 및 전망

가. 북극해 항로 운송량 대폭 감소

2014년에 북극해 항로로 운송된 화물량은 총 274,000톤이었다. 2013년 화물량은 총 1,176,000톤이었다. 2014년에 총 몇 척의 선박이 북극해 항로를 통과했는지 아직까지 정확히 알 수 없으나, Yury Kostin 러시아 해운청(Federal Agency for Maritime and River Transport) 차장에 따르면 2013년 11월 말까지 총 23척의 선박이 북극해항로를 통과하였다. 2013년에 북극해 항로를 통과한 선박 수는 2012년 대비 54% 증가했으나, 여름 기간 동안 베링 해협에서부터 바렌츠 해까지 운항한 총 선박 수는 71척에 불과했다.

Aleksander Olshevskiy 북극항로관리국(Northern Sea Route Administration) 국장에 따르면, 북극해 항로의 화물량이 증가하지 않은 것은 정치와 아무런 연관이 없으며, 화물량의 감소에 대해 두 가지를 원인으로 지적했다. 첫 번째로 무르만스크의 Kovdor 광산회사로부터 벌크화물을 수송했던 EvroKhim사가 구매인 및 용선업자와 비용에 대해 합의를 하지 못했기 때문에 약 200,000톤의 화물을 잃게 되었다. 두 번째로 Novatek사가 더 이상 Kola반도의 Vitino항을 통해 가스콘덴세이트를 수송하지 않고, St. Petersburg의 Ust-Luga항을 통해 수송을 한다고 지적했다.

바렌츠옵서버에 따르면 러시아는 향후 10년 동안 북극해 항로로 수송되는 화물량이 크게 성장할 것으로 큰 기대를 걸고 있다. Dmitry Medvedev 러시아 총리는 2013년 6월에 Kirkenes에서 개최된 바렌츠회의(Barents Summit)에서 향후 북극해 항로 운송량이 1,000만 톤 이상이 될 것이라고 말했다.

한편, Polar Geography지에 발표된 학술 논문은 수에즈운하의 대안으로 떠오른 북극해 항로의 잠재력이 과대평가되었다고 지적하고 있다. ‘북극해 항로를 통한 북극운송의 상업화: 항로, 자원, 거버넌스, 기술 및 인프라(Commercial Arctic shipping through the Northeast Passage: routes, resources, governance, technology, and infrastructure)’라는 논문은 대서양과 태평양 사이의 운항거리를 24% 축소시킨다는 장점은 더 혹독한 기상조건에 필요한 더 많은 투자 금액으로 상쇄된다고 지적하였다.¹⁴³⁾

나. Murmansk와 Petropavlovsk-Kamchatsky 구간 컨테이너 항로 신설 계획

최근 Murmansk에서 지역정부, 러시아연방어업청(Federal Fishery Agency), 무르만스크

143) (<http://barentsobserver.com/ru/arktika/2014/12/dvizhenie-po-severnomu-morskemu-puti-perezhivaet-spad-17-12>)

어항(Murmansk Sea Fish Port: MSFP), Atomflot사 등의 관계자 회의가 개최되었다. 이들은 Murmansk와 Petropavlovsk-Kamchatsky 구간에 컨테이너 항로 신설에 대한 계획을 세우기로 결정했다.

Aleksei Tyukavin 무르만스크 부지사에 따르면 북극해 항로를 이용하여 수산물을 유럽 시장에 공급하게 된다면 운송시간 및 비용을 대폭 줄일 수 있다. 무르만스크에는 현대적인 인프라 시설과 충분한 저장 및 냉장창고 구축되어 있다. 또한, 현재 일부 식품의 수입 금지 조치가 내려진 상황에서 극동지역의 수산물을 북극해 항로를 통해 공급 받는다면 러시아는 식량 안보 상황이 개선될 것으로 평가된다.

러시아에서는 이미 북극해 항로를 이용하여 수산물을 수송한 적이 있다. 2011년에 아시아로부터 Murmansk항을 통해 상트페테르부르크로 총 27,500톤의 수산물이 선적된 냉동컨테이너가 운송되었다. 2012년에는 그리스 Laskaridis 해운사의 Skyfrost 냉동선에 8,265 톤의 냉동 수산물을 선적하여 아시아로부터 러시아로 운송한 적도 있다. 당시 운송거리는 축치 반도의 데즈네프 곶(Cape Dezhnev)에서부터 노바야젬라 섬의 젤라니야 만(Mys Zhelaniya)까지 총 2,189 마일로 운송 시간은 총 180.5 시간(7.5일)이 걸렸다.

Murmansk Transport Hub사와 무르만스크어항(MSFP)이 공동으로 Murmansk와 Petropavlovsk-Kamchatsky 구간 컨테이너 항로 신설 계획을 추진할 예정이다.

다. 2015년, Yamal 지역에서 생산된 석유, 최초로 해상으로 수출

GazpromNeft사는 Yamal반도에 있는 Novoportovskoye 유전에서 원유를 선적하여 최초로 해상으로 운송하였다. 우선 1만 6,000톤의 석유를 선적하여 Atomflot사의 쇄빙선의 호위로 유럽으로 수송하였으며, 3월 초에 유럽에 도착할 예정이다. GazpromNeft사는 이번 겨울 시즌, 즉 올해 5월까지 총 5만 톤 이상의 석유를 북극해를 통해 운송할 계획이다.

Novoportovskoye 유전은 Yamal 반도에서 개발되고 있는 가장 큰 석유 및 가스 유전 중 하나이다. 이 유전은 북극권에 위치하고 있으며, 러시아 주 파이프라인 망과 상당히 멀리 떨어져 있다. 이 유전에서 시추된 석유는 Sabetta항 400m 남쪽 MysKamenny 지역의 환적시설을 통해 해상으로 반출된다. 현재 유전에서 시추된 석유는 약 100km 길이의 파이프라인을 통해 해안까지 운송되며, 이 파이프라인은 연간 60만 톤까지 수송이 가능하다. 이 파이프라인 인프라는 2014년 여름에 Novoportovskoye 유전과 오비(Ob)만 사이에 건설되었다.

GazpromNeft사는 지난 1월에 연간 550만 톤 이상의 석유를 수송할 수 있는 파이프라인의 건설을 추가로 시작하였다. 파이프라인과 석유전용 터미널이 완공되면 북극해를 통해 연중 석유를 수송할 수 있다. 2012년부터 Novoportovskoye 유전에서 시추된 원유는 최근까지 겨울 기간에는 트럭에 실어 열차로 환적해야 했다.

라. 일본, 홋카이도의 항구를 북극해 항로 거점으로 활용

‘홋카이도 경제동우회’는 홋카이도의 항구를 북극해 항로의 중계항으로 만들기 위한 과제나 전략을 검토하는 워킹그룹을 발족시킬 것이다. 홋카이도 신문은 홋카이도 개발국이 ‘우주

항공연구개발기구(JAXA)' 등과 공동으로 북극해 항로를 통과하는 선박의 데이터를 분석하는 연구에 나서고 있어 중계항으로서의 가능성을 모색하는 움직임이 활발해지고 있다고 하였다.

‘동우회’는 홋카이도가 북극해 항로의 아시아 쪽 관문에 위치하고 있으므로 중계항으로서 비교우위를 점하고 있다는 판단 하에 위킹그룹을 발족시켜 중계항으로 사용할 항구의 규모나 기능, 항만정비비용 등에 대한 검토를 추진할 계획이다. 중계항으로는 대규모 컨테이너 적치장 등을 만들 수 있는 Tomakomai 항이 유력한 후보이다.¹⁴⁴⁾

마. 향후 15년 간 북극항만 처리시설 60% 증가 전망

상트페테르부르크에서 개최된 제 4차 국제포럼 ‘북극: 현재와 미래’에서 Rosmorport사의 Sergey Antonov 차장이 향후 15년간 북극항만 처리능력이 연간 7,200만 톤에서 1억 1,500만 톤까지 증가할 것이라고 말했다. 이는 북극지역에 새로운 항만을 건설하고 기존의 항만 시설을 현대화한 결과를 반영한 것이라고 한다. 2013년 북극지역의 연간 항만 처리능력은 7,200만 톤이었지만, 실제 처리량은 4,600만 톤이었다. 즉, 북극항만 시설의 약 60% 정도만 사용했다고 볼 수 있다.

러시아 북극항만에서 처리하는 화물은 러시아 전체 화물의 약 8%이다. Murmansk항, Arkhangelsk항, Vitino항, Kandalaksha항 등이 화물 처리량이 상대적으로 많은데, 이들은 적절한 항만 인프라와 철도 및 기타 육상 운송 노선과 근접한 위치 조건을 갖추고 있다. 항만의 처리능력을 증가시키기 위한 프로젝트에 Sabetta항이 포함되며, Sabetta항은 1,650만 톤까지 처리능력을 확대할 예정이다. 그리고 Yamal 반도에 850만 톤의 화물 처리가 가능한 북극석유 수출전용 터미널 건설 사업도 포함되어 있다. 또한, Murmansk항의 처리량을 200만 톤 증가시키는 재개발 프로젝트도 계획되어 있다.

144) (<http://www.hokkaido-np.co.jp/news/economic/583916.html>)

제5장 주요국의 남극 정책 및 연구 동향

제1절 남극 정책

1. 뉴질랜드¹⁴⁵⁾

가. 뉴질랜드에서 남극의 의의

뉴질랜드는 남극 대륙에서 약 1,600km 정도 떨어져 있어 남극에서 가장 가까이 위치한 국가이다. 뉴질랜드의 남극 탐험 역사는 1895년부터 1917년까지 로스해 연안을 중심으로 이루어져 왔다. 특히, 뉴질랜드는 1923년부터 ‘로스 보호령(Ross Dependency)’에 대해 관할권을 주장해 오고 있고,¹⁴⁶⁾ 1959년 12월 남극조약을 원초 서명한 이후에도 로스보호령에 대한 영유권 주장은 포기하지 않고 있다.

뉴질랜드는 1957년 1월부터 로스해(Ross Sea)에 스콧기지(Scott Base)를 설치 운영하고 있다. 남극점을 탐험했던 로버트 스콧의 이름을 딴 스콧기지는 상주기지로 최대 85명까지 수용이 가능하며 겨울에는 약 10명이 월동한다. 스콧기지는 미국의 맥머도기지와 약 3km 떨어져 남극연구의 보급지원을 공동으로 하고 있다. 그 결과 2010년 1월에 뉴질랜드 메리디언 에너지 사(Meridian Energy)와 뉴질랜드 남극연구소가 약 7억 4,000만 달러를 투자하고 미국이 이에 필요한 모든 물류를 지원함으로써 3개의 풍력발전기를 완성하였다. 이를 통하여 스콧기지의 연간 에너지 수요량을 충당하도록 하고 있다.¹⁴⁷⁾

1961년 뉴질랜드에서 국내적으로 발효된 남극조약은 냉전시대 처음으로 합의되어 시행된 무기사용 제한 및 핵무기 금지에 관한 조약이며 뉴질랜드 국가방위에 큰 의미가 있는 조약이다. 또한 지난 50년간 남극조약을 통해서 성공적으로 무기사용 제한이 지켜져 왔으며, 이는 뉴질랜드 국가안보 및 방위에 매우 긍정적인 작용을 하였다. 1991년 냉전이 끝나고 세계 정세가 변화하면서 남극환경보호의정서가 논의되기 시작하였고, 이 의정서는 뉴질랜드 전반적인 정부 조직에 영향을 미치게 되었다.

이에 1994년 ‘남극에 관한 뉴질랜드 전략적 목표 검토(Review of New Zealand Strategic Objectives in Antarctica)’가 시행되었고, 이를 뒷받침하기 위한 기관들이 만들어졌다. 전략적 계획을 통하여 새로운 뉴질랜드의 환경에 맞도록 남극이 과학적으로 관리되어야 한다는 점과 뉴질랜드 남극연구프로그램(New Zealand Antarctic Programme)의 운영 및 물류공급, 연구방향을 설정할 수 있는 핵심 전문가 양성의 필요성이 대두되었다.¹⁷⁹⁾ 1994년 검토 결과 뉴질랜드 정부의 수년간의 남극 활동은 과학연구에 중점을 두지 않은 것이 문제점으로

145) 박수진, 「국가남극정책 추진전략에 관한 연구」, 한국해양수산개발원, pp. 116~136. 참조.

146) 뉴질랜드 면적의 거의 절반에 해당하는 로스 보호령은 드라이 밸리(Dry Valleys)와 같은 얼음 사막과 희귀 동 식물의 보고로 그 보존가치가 높음.

147) <http://www.antarcticnz.govt.nz/scott-base/brief-history>

나타났다. 그러나 남극프로그램을 통해 과학자들이 사실상 비용 부담 없이 남극을 연구하기 위한 시설을 제공한 점은 의미가 있으며, 뉴질랜드는 40년간의 남극조약 체제 내에서 남극에 대한 상당한 지식과 경험을 축적할 수 있었다.

나. 뉴질랜드에서 남극 정책

뉴질랜드 남극정책의 목표는 다양한 검토와 논의 끝에 도출되었다. 1994년 ‘남극에 관한 뉴질랜드 전략적 목표 검토’는 남극에 관한 뉴질랜드 정부의 정책과 입장을 결정하는 데 있어 근간이 되고 있다. 1994년 검토에서는 남극과학연구활동, 남극환경, 뉴질랜드의 남극에 관한 전반적인 역량에 대한 평가가 중점적으로 검토되었다.

뉴질랜드의 남극에 관한 전략적 목표에서 과학연구는 가장 중요한 활동이다. 국제사회에서 남극에 영향력을 가지는 주요국으로서 뉴질랜드는 평화와 과학의 증진을 위해 노력한다. 뉴질랜드 남극연구는 어업자원 및 오존층의 파괴를 포함하는 뉴질랜드 본국의 환경연구에 해당한다. 또한, 남극환경보호의정서의 이행과 생명공학기술의 발전, 남극생태관광, 남극교육 등 변화에 대응하여 로스해를 효과적으로 관리하는 데 정책적 관심을 두고 있다. 뉴질랜드 남극정책의 전략적 목표는 “국제사회의 이익과 뉴질랜드 국민의 현재 및 다음 세대들을 위한 남극과 남극해의 가치 보존¹⁴⁸⁾”에 있다. 즉, 뉴질랜드의 남극정책은 6개의 원칙으로 정의할 수 있는바, i) 로스 보호령에 대한 뉴질랜드의 장기적인 이익을 고려하여 책임을 완수하며, ii) 중립적인 지역으로서의 남극을 유지하고, iii) 남극조약체제 범위에서 뉴질랜드의 경제적 기회를 향상시키며, iv) 남극관리에서 뉴질랜드의 지도력을 향상시켜 평화와 과학연구를 위하여 남극자연환경을 보존한다는 것이다. 또한 뉴질랜드 정부는 로스 보호령에 대한 뉴질랜드 주권을 저해하거나 위협하는 어떠한 것들도 행해져서는 안 된다는 점을 명확히 하면서 남극에 대한 강력한 관심을 표명하였다.

뉴질랜드의 로스 보호령에 대한 영유권 주장은 남극조약체제 내에서 원초서명국 등 일부 국가에서만 제기되고 있고, 남극에서 가장 큰 영향력을 행사하는 미국이 부정하고 있으므로, 뉴질랜드의 외교정책에 있어 매우 조심스럽게 접근하는 부분이다. 그러나 로스해에 대한 뉴질랜드의 관할권 주장은 계속될 것으로 전망된다.

한편 뉴질랜드는 로스해에 관한 지배력 향상과 남극의 평화적 이용을 통한 자국의 안보적 이익을 균형 있게 고려하기 위하여 다양한 국가들과 국제협력을 진행하고 있다. 예를 들면, 이탈리아는 자국의 보고서에서 스웨덴, 스위스, 독일, 프랑스, 이탈리아 등 유럽국가와의 협정 가운데 뉴질랜드와의 공동협력이 가장 유용한 협력이라고 언급한 바 있다. 이탈리아는 크라이스트처치에 위치한 국제남극센터(IAC: International Antarctic Centre)를 지원하며 시즌별 사무소를 두고 프로젝트에 참여하고 있으며, 기후변화 연구를 위한 ‘케이프 로버츠 프로젝트(Cape Roberts Project)’¹⁴⁹⁾에도 부분적으로 참여하고 있다. 그 밖에 뉴질랜드는 남극과의 지리학적 접근성 때문에 남극과 인접한 아르헨티나, 오스트레일리아, 칠레 그리고 남아프리카와 함께 관문 역할을 하고 있다. 한편 우리나라와 뉴질랜드는 2012년 8월 17일에 ‘한-뉴질

148) “... the conservation of the intrinsic values of Antarctica and Southern Ocean for the benefit of the world community, and for present and future generations of New Zealanders”

149) <http://www.victoria.ac.nz/antarctic/research/past-research-prog/cape-roberts-project>

랜드 남극협력협정'을 체결하고, 양국 간 실질적인 남극연구협력을 추진하기로 하였다. 한-뉴질랜드 외교장관회담에서 양국은 향후 고위급 교류 활성화, 남극협력, 과학 교육 관광 분야 협력 등을 위해 다양한 형태의 실질적인 협력을 추진해 나가기로 합의하였다.¹⁵⁰⁾

2. 남극권 국가의 남극 영유권 주장

남미의 아르헨티나와 칠레는 영국, 호주, 프랑스, 노르웨이, 뉴질랜드 등과 함께 남극의 영유권을 주장하는 7개 국가이다. 1961년 이전부터 이들 7개국은 남위 60도 이하의 남극에 위치한 영토의 영유권을 주장하기 시작했다.

7개국은 남극을 8개의 영토로 나누어 영유권을 주장하고 있으며, 이 국가들의 영유권 주장 이유로는 발견(Discovery), 점유(Occupation), 인접성(Contiguity), 접속성(Continuity), 섹터이론(Sector Theory)등이 제시되고 있다.

아르헨티나와 칠레는 남극 근접국으로써, 「남극조약」 원초서명국이자 남극으로 가는 관문역할을 하고 있으며, 가장 강력하게 영유권을 주장하고 있다.

칠레는 남극 최인접 국가로 특히 남극조약, 남극 공동개발 및 환경보존을 위한 국제적 노력에 적극 동참하고 있다. 칠레령 남극 지역(Territorio Antártico Chileno 테리토리오 안타르티코 칠레노)은 1940년 이후 칠레가 자국의 영토임을 주장하는 남극 대륙의 일부로, 부분적으로 영국령 남극 지역과 아르헨티나령 남극 지역과 겹쳐진 분쟁 지역이다. 남극조약 등 국제법적으로 볼 때 근거는 없으나 남극 일부(서경 50도~90도)를 자국 영토로 지속 주장하고 있으며, 이는 영국(서경 20도~80도), 아르헨티나(서경 25도~74도)와 영유권이 중복된다. 칠레는 1940년부터 영유권을 주장하고 있으나, 남극 조약을 신뢰하는 국제 사회에서는 이를 인정하지 않고 있다. 행정적으로 이 지역은 안타르티카칠레나 현의 코무나(코핀)의 하나로 안타르티카 코무나로 되어 있다.¹⁵¹⁾

남극에 대한 칠레의 영유권 주장은 스페인의 항해가와 칠레 본국의 탐험가들이 대항해 시대 이후 남극에 대한 조사가 시작되면서 퍼지기 시작했다. 1961년 남극 조약이 체결된 후에도 칠레는 군사적, 영토 범위 확대 등에 큰 힘을 발휘하고 있다. 칠레령 남극에서는 여러 나라의 기지가 있을 뿐 아니라 평화적인 조사가 이루어지는 곳이다.¹⁵²⁾

19세기 초반부터 여러 나라에서 남극을 과학적인 목적으로 사용하려고 했는데, 거기서 자연스레 영유권 분쟁으로 이어졌다. 1906년 칠레 당국은 영유권을 주장하려는 목적으로 아르헨티나와 외교를 맺으려고 했으나 결렬되었다.¹⁵³⁾ 1908년 영국이 이 부근의 영유권을 주장하자, 여기서 분쟁이 시작되었다.

1948년 베르나르도 오이긴스 기지가 완성되었고, 이에 가브리엘 곤살레스 비델라 대통령이 이곳을 방문했다. 그는 국가원수로서는 최초로 남극을 방문한 사람이었다. 또한 그 뒤에

150) <http://www.nztribune.com>

151) 칠레령 남극 지역 공식 홈페이지 (칠레 정부 사이트)

152) La Antártica Chilena. pp. 173. Escrito por Oscar Pinochet de la Barra. Publicado por Andres Bello, 1976

153) Liber Amicorum: Colección de estudios jurídicos en homenaje al Prof. Dr. D. José Pérez Montero. pp. 772. Escrito por Manuel Díez de Velasco, Ricki Ostrov, Richard Ellmann, José Pérez Montero. Publicado por Universidad de Oviedo, 1988. ISBN 84-7468-132-4, 9788474681321

가브리엘 곤살레스 비텔라 기지도 완성되었다.

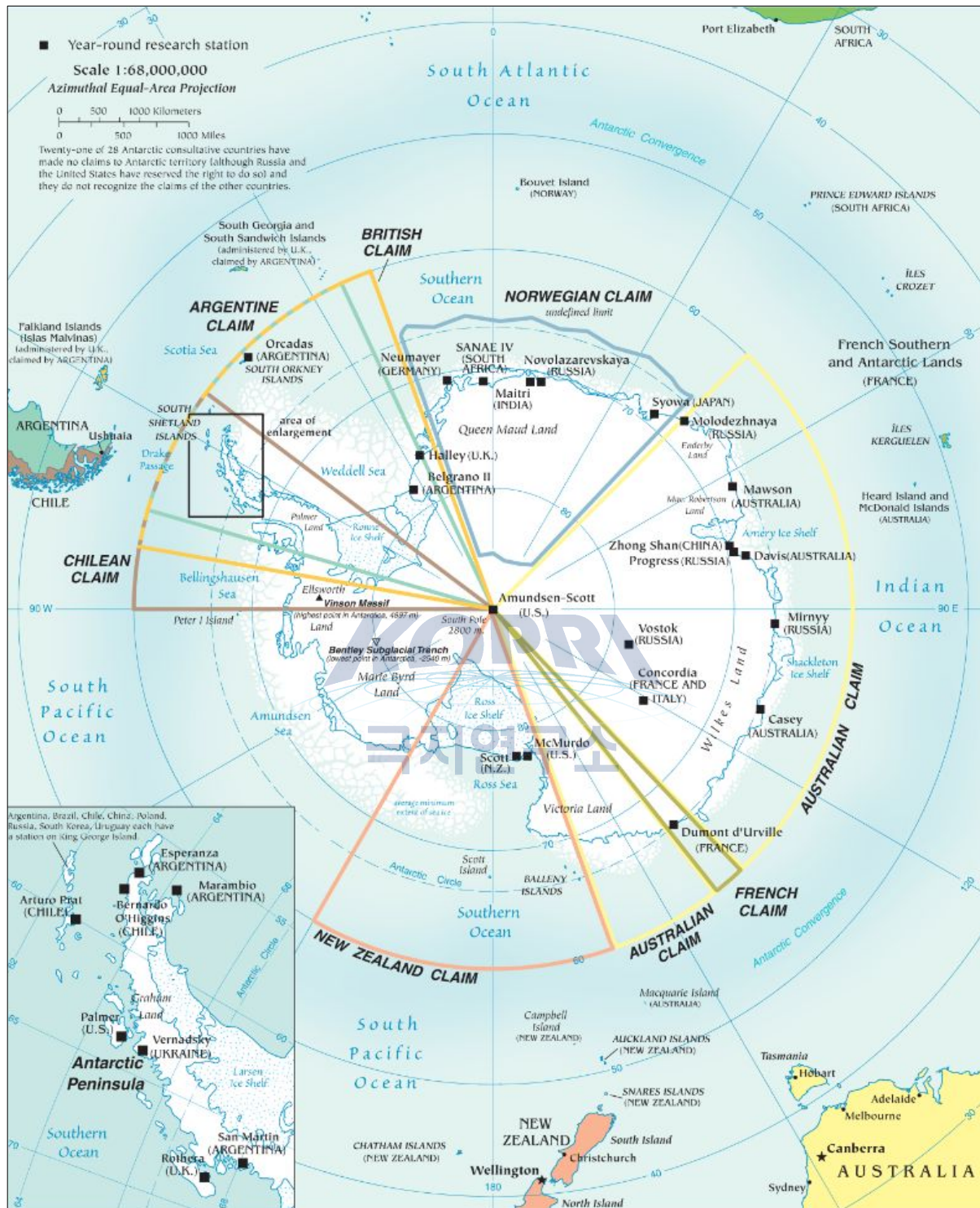
아르헨티나령 남극(Antártida Argentina)는 아르헨티나가 영유권을 주장하는 남극의 한 부분이다. 남극 반도와 남극점을 잇는 삼각형 부분으로 구성되어 있는 아르헨티나령 남극 지역은 서경 25도선과 서경 74도선, 남위 60도선을 경계로 한다. 행정 구역상, 아르헨티나령 남극은 티에라델푸에고 주에 속하는 군(departamento)이다. 우수아이아에 있는 주 당국과 주지사는 1년에 한 번 남극 지역의 대표자를 지명한다.

사우스오크니 제도는 아르헨티나와 영국이 영유권을 주장하고 있으며, 사우스셰틀랜드 제도는 아르헨티나, 칠레, 영국이 영유권을 주장하고 있는 상태이다. 다만 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 뉴질랜드, 노르웨이는 자신들이 주장하는 영토가 겹치지 않는다는 내에서 서로 인정한다.

이후 남극 지역은 남극 조약을 맺음에 따라 해외 영토에서 제외되었다. 남극조약의 체결에 따라 이들 7개국의 남극에 대한 영유권 주장이 국제법적으로 동결되었다. 조약 제4조에 따라 이 조약의 어떤 규정도 남극지역에서의 영토주권 또는 영토에 관한 청구권을 포기하는 것, 남극지역에서의 그 국가의 활동 또는 그 국민의 활동의 결과 또는 기타의 결과로서 가지고 있는 남극지역의 영토주권에 관한 청구권의 근거를 포기하는 것 또는 감소시키는 것, 남극지역에서의 타국의 영토주권, 영토주권에 관한 청구권 또는 그 청구권의 근거를 승인하거나 또는 승인하지 않는 것에 관하여 어느 체약당사국의 입장을 손상하는 것으로 해석되지 않는다.

남극조약의 발효 중에 발생하는 여하한 행위 또는 활동도 남극지역에서의 영토주권에 관한 청구권을 주장하거나 지지하거나 또는 부인하기 위한 그건가 되지 않으며, 남극지역에서의 어떠한 주권적 권리도 설정하지 않는다. 더불어 남극조약 발효 중에는 남극지역에서의 영토주권에 관한 새로운 청구권 또는 기존 청구권의 확대를 주장할 수 없도록 하고 있다.

<그림 5-1> 남극의 영유권 주장 지역 및 주요 연구지역

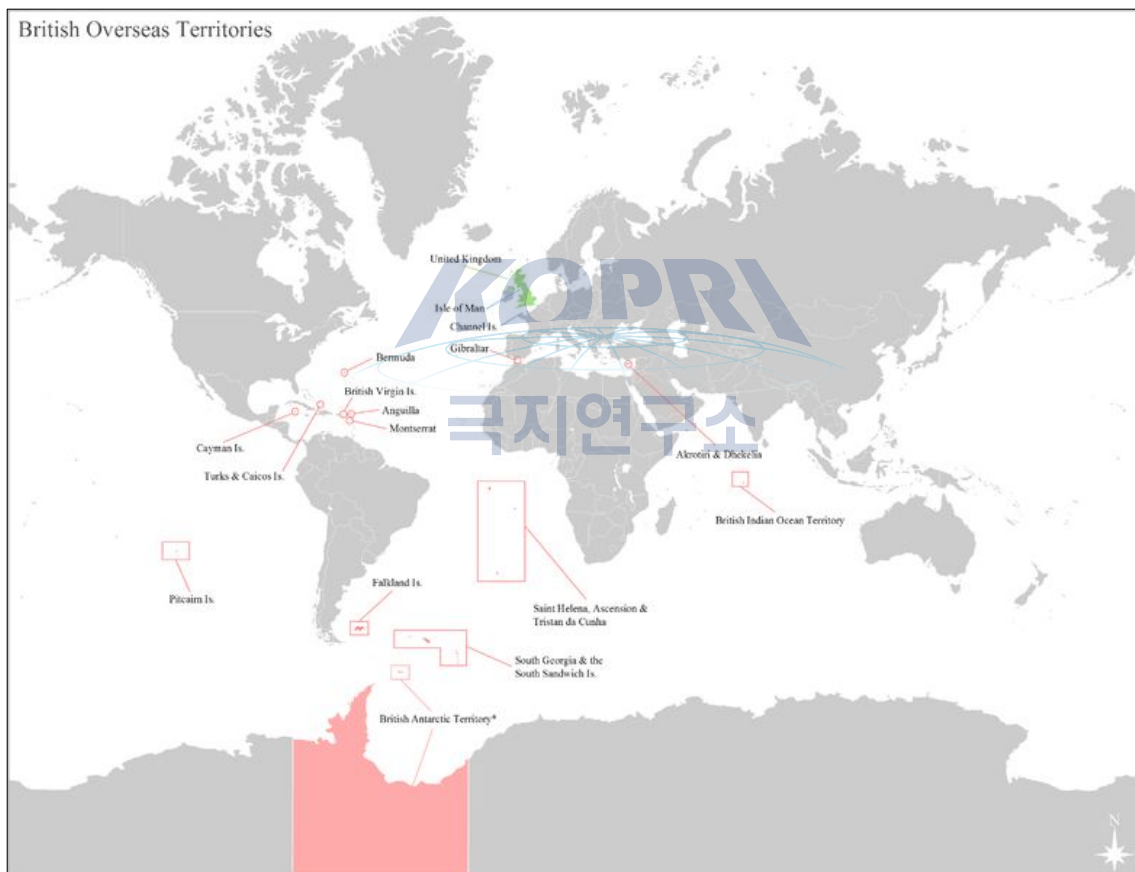


3. 영국¹⁵⁴⁾

가. 영국에서 남극의 의의

영국은 남극을 영국의 14개 해외 영토¹⁵⁵⁾중 하나로 규정하여 관리하고 있다. 즉, 남극은 ‘영국 남극영토(The British Antarctic Territory)’로 보고 있다. 영국의 해외영토는 각각 별도의 헌법을 보유하고 있으므로 헌법적으로 볼 때 해외영토는 영국연방의 일부는 아니다. 영국은 다른 국가들에 비해 극지연구의 역사가 길고, 주요 대상지역은 북극보다는 남극에 집중되어 있다.¹⁵⁶⁾

<그림 5-2> 영국의 해외영토 현황



자료: http://en.wikipedia.org/wiki/File:British_Overseas.png

154) 박수진, 「국가남극정책 추진전략에 관한 연구」, 한국해양수산개발원, pp. 136~141. 참조.

155) 영국의 역외 영토는 터크스 카이코스섬(Turks and Caicos Islands), 아크로티리 데켈리아 주권 지역(Sovereign Base Areas of Akrotiri and Dhekelia), 남조지아 및 남샌드위치 섬(South Georgia and the South Sandwich Islands), 세인트 헬레나(Saint Helena) 및 속령(아센션 및 트리스탄 다 쿤하(Ascension and Tristan da Cunha)), 피트칸 섬(The Pitcairn Islands), 몬트세라트(Montserrat), 지브롤타(Gibraltar), 포클랜드 섬(Falkland Islands), 케이먼 섬(Cayman Islands), 영국 인도양 영토(The British Indian Ocean Territory), 영국 버진섬 (British Virgin Islands), 영국 남극영토(The British Antarctic Territory), 버뮤다(Bermuda), 앵길라(Anguilla) 이다.

156) 홍성민·진동민 외 9인, 극지연구 활성화를 위한 해외 극지연구소 운영사례 조사연구, 2011, p. 110.

일반적으로 영국정부는 공무원 신분인 해외 영토 총독(Governor) 또는 최고 집행위원(Commissioners)을 임명하지만, 주권적 책임을 이행하기 위해 필요한 경우에는 영국정부의 권력과 합치하는 가능한 최대의 범위에 서 해당 해외영토에서 선출된 정부에 그 권한을 위임하고 있다. 다만, 남극을 해외영토로 간주하여 관리하고 있는 것은 영국의 입장일 뿐 국제사회가 남극에 대한 영국의 절대적 영유권을 인정하고 있지는 않다.

나. 영국의 남극정책

(1) 영국의 해외영토 정책

영국은 외교 연방청 산하의 국방·전략국(Defence and Intelligence)¹⁵⁷⁾ 해외 영토 부서(the Overseas Territories Directorate)를 통해 해외 영토에 관한 영국 정부의 정책을 전달하고 있으며, 앞서 살펴본 바와 같이 남극을 해외영토 차원에서 접근하고 있다. 영국의 해외영토정책을 세부적으로 살펴보면, 국방·전략국은 필요한 경우에 영국 정부의 여타 부서의 해외영토 관련 업무에 대한 자문 역할도 담당하고 있다.²⁰³⁾ 외교 연방청은 현재 해외영토에 관한 영국 정부의 정책 및 접근방법을 새롭게 규정하는 ‘2012년 新백서(new White Paper)’를 작성하고 있다.²⁰⁴⁾ 해외 영토에 관해 영국은) 영국 본토와 해외 영토 간의 관계 강화,) 양호한 관리정책(good governance) 강화, 필요한 경우 공공재정관리 및 경제계획 강화를 위한 해외영토와의 협력,) 해외영토 지원정책의 수준 및 범위 제고 등을 그 정책목표로 삼고 있다. 해외영토의 생물다양성과 관련해서는 환경부(DEFRA)를 중심으로 외교연방청, 국제개발부(DFID: the Department of International Development), 자연보존통합위원회(JNCC: the Joint Nature Conservation Committee)¹⁵⁸⁾와 공동으로 해외 영토의 생물다양성 보존 및 지속가능한 이용을 위한 전략¹⁵⁹⁾을 수립하여 이행하고 있다.

(2) 영국의 남극정책

영국은 20세기 극지 연구가 활발하게 추진된 이래로 적극적으로 남극관련 활동에 관여해 왔다. 특히 가장 오래된 영유권 주장국이며, 1962년에 건립된 영국남극영토(BAT)²⁰⁷⁾에 대해서는 외교 연방청이 직접적으로 관리 하는 한편, 영국남극조사소(BAS: the British Antarctic Survey)²⁰⁸⁾의 과학 조사활동을 통해 지속적으로 관여해 오고 있다. 영국의 남극정책은 영국의 해외영토 관리를 담당하는 외교 연방청을 중심으로 하는 정책과 1962년에 건립된 영국 남극영토 자체의 정책으로 크게 나눌 수 있다.

영국은 외교연방청 산하의 극지단위를 통해 남극영토와 남극의 환경을 보호하기 위한 정책을 추진하고 있다. 우선 영국은 남극의 환경보호를 위해서 외교연방청 산하의 극지단위, 영국남극조사소, 영연방남극유산 재단(the UK Antarctic Heritage Trust), 해양자원평가

157) <http://www.fco.gov.uk/en/about-us/who-we-are/our-directorate/defence-intelligence>

158) JNCC는 영국 정부 및 행정부에 대한 국제 생물다양성 이슈에 관한 법정 자문기구이다.
(<http://jncc.defra.gov.uk/UKOTCD>)

159) 영국 해외 영토 생물다양성 전략(UK OT Biodiversity Strategy) (www.defra.gov.uk)

룹(the Marine Resource and Assessment Group) 및 기타 이해관계자들과의 협력을 통해, 육지 및 해양 보호지역 설정, 남극 방문자를 위한 구체적인 지침 개발, 지속가능한 어획량 관리 등 남극의 광범위한 보전 및 보호를 위한 정책적 뒷받침을 제공하고 있다.¹⁶⁰⁾

이와 관련하여 남극조약 환경의정서는 남극대륙을 여행하는 사람들에게 대한 엄격한 조건 설정, 특별보호지역(Specially Protected Areas)의 지정,²¹⁰⁾ 폐기물 처리 조건, 과학 기지 건설을 위한 조건, 남극의 동식물 보호, 사적지 및 기념물 보호 등에 관해 규정하고 있다. 아울러 2005년 체결된 의정서의 새로운 부속서(Annex VI)에서는 남극을 방문하는 사람들이 환경적 위기상황에 대비하고 환경 피해에 대한 처리(clean up) 비용을 지불하도록 규정하고 있다.¹⁶¹⁾

한편 영국은 앞서 언급한 바와 같이 남극을 해외영토적인 측면에서 접근하고 있는바, 남극영토는 외교연방청 산하의 극지 단위가 직접 관리하는 해외 영토이다. 외교연방청 해외영토국 국장(the Head of the Overseas Territories Directorate)이 영국 남극 영토의 최고 집행위원(Commissioner)을, 외교연방청의 극지단위의 수장(the Head)이 최고 부집행위원(Deputy Commissioner)을 각각 담당하여 영국의 남극영토를 관리하고 있으며, 남극영토는 자체적인 법령, 조세 시스템, 우편 행정 등을 갖추고 있다. 또한 영국은 상설기지 4개와 하계기지 1개를 운영하고 있으며, 자국령 남극지역 주변 100 의 해저에 대한 영유권을 주장하고 있다.¹⁶²⁾

영국은 남극영토전략의 관점에서 남극환경보호를 높은 우선순위에 두고 있다. 즉, 수년간 환경연구에 대해 투자를 지속하고 있으며, 남극조약환경의정서¹⁶³⁾를 적극적으로 지지하고 있다. 그 결과 영국 남극영토에는 남극특별보호구역(Antarctic Specially Protected Areas)이 26개나 지정되어 있고, 남극 최초의 해양보호지역도 있다.¹⁶⁴⁾

160) <http://www.fco.gov.uk/en/global-issues/polar-regions/antarctic-region/protection-antarctic-environment>

161) 현재 남극에는 170여 개가 넘는 남극 특별 보호 지역(Antarctic Specially Protected Areas: ASPA)가 있으며, 이 중 14개를 영국이 관리하고 있다. (Protected areas and site guidelines, <http://www.fco.gov.uk/en/global-issues/polar-regions/antarctic-region/protection-antarctic-environment>)

162) <http://blog.daum.net/ronaldo200/15564416>

163) 동 의정서는 ‘남극환경 및 의존적이며 결부된 생태계를 광범위하게 보호하고...남극을 자연의 보고로 지정하고 평화와 과학의 발전에 공헌하기 위한..’내용을 그 목적으로 하고 있다.

164) <http://britishantarcticterritory.fco.gov.uk/en/environment/>

4. 미국¹⁶⁵⁾

가. 미국에서 남극의 의의

미국은 1978년에 남극조약 당사국으로서 조약의 이행을 위하여 ‘남극보존법(Antarctic Conservation Act)’을 연방법률로 제정하였다. 이 법은 남극 동식물 및 남극환경, 남극생태계의 보호를 목적으로 하며, 이를 위해 과학연구의 필요성을 강조하고 있다. 또한 남극에서 포획된 동식물의 상업적 거래를 위한 일체의 행위를 금지하고 있으며, 외래종의 유입 금지 등과 같은 행위제한과 허가 제도를 규정하고 있다.¹⁶⁶⁾ 이 법은 남극환경보호의정서의 이행을 위하여 1996년에 ‘남극 과학, 관광 및 보존법(Antarctic Science, Tourism, and Conservation Act)’으로 개정되었다. 주요 개정사항으로는 남극에서의 폐기물 관련 위반행위와 환경영향평가에 관한 규정을 신설하였다.¹⁶⁷⁾

또한 미국은 남극해양생물자원보존협약의 국내이행을 위하여 1984년에 ‘남극해양생물자원보존법(Antarctic Marine Living Resources Convention Act)’을 별도로 제정하여 운영하고 있다. 이 법은 남극해양생물자원보존협약에 따라 설립된 위원회의 위원 파견 절차, 남극해양생물의 상업적 관련행위의 금지와 위반에 대한 처벌규정을 두고 있다. 이와 같이 미국의 경우, 남극과 관련된 국내 법률을 정비함으로써, 정책적 근거로 활용하는 동시에 당사국으로서의 의무와 일반국민의 남극조약체제 준수를 제고하고 있다.

미국은 남극조약협약당사국으로 남극연구의 규모 면에서 세계에서 상위를 차지하는 국가이다. 미국은 남극의 정책 목표를 추진하기 위하여 미 국무부에 ‘해양 국제환경 과학사무국(OES: Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs)’ 산하에 ‘해양극지실(OPA: Ocean and Polar Affairs)’을 두고 있다. 또한 미국은 남극연구를 비롯한 국내의 과학연구와 교육을 촉진하고 지원하기 위하여 1950년 ‘국립과학재단법(National Science Foundation Act)’에 따라 ‘국립과학재단(NSF: National Science Foundation)’을 설립하였다.¹⁶⁸⁾

국립과학재단은 산하에 ‘극지 프로그램부(Office of Polar Programs: OPP)’를 설치 운영하고 있는바, 극지 프로그램부의 ‘남극과학본부(ASD: Antarctic Sciences Division)’에서 남극의 과학연구와 연구의 운영지원 업무를 담당하고 있다. 1982년 레이건대통령 재임 시절 ‘대통령령 6646호’를 통해 국립과학재단이 남극연구활동을 총괄하게 되었다.¹⁶⁹⁾ 국립과학재단은 생물학, 컴퓨터와 정보공학, 교육인적자원, 공학, 지구과학, 수학과 물리학, 사회행동과 경제학 총 7개의 연구 분야를 나누어 부서를 운영하고 있다. 또한 국립과학재단은 <그림 5-3>의 조직도에 나타난 바와 같이 이사장 산하에 4개의 부서를 두고 있는데, 이 중 극지 프로그램부에서 남극 관련 연구활동을 지원하고 있다.¹⁷⁰⁾ 국립과학재단은 1959년부터 미국

165) 박수진, 「국가남극정책 추진전략에 관한 연구」, 한국해양수산개발원, pp. 91~98. 참조.

166) 16 U.S.C. §2403, §2404.

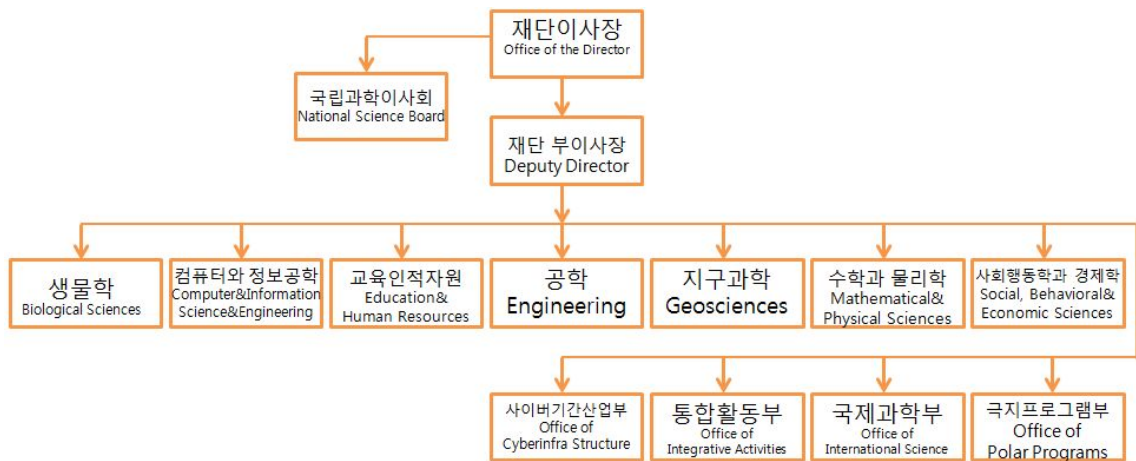
167) 16 U.S.C. §2403.

168) 국립과학재단은 국가 보건, 번영, 그리고 복지를 증진하고 국가방위를 수호하는 역할을 담당하고 있는 독립적인 연구기관이다. <http://www.nsf.gov/about/glance.jsp>

169) 국립과학재단은 대통령이 지명하고, 의회가 승인하는 방식에 의하여 임명되는 이사장과 부이사장, 그리고 24명의 국립과학이사회(NSB: National Science Board)를 중심으로 운영되고 있다. <http://www.nsf.gov/about/who.jsp>

남극연구프로그램(USARP: United States Antarctic Research Program)을 운영하기 시작하였으며, 1971년 이후부터 미국의 모든 남극활동을 책임지는 임무를 맡고 있다.

<그림 5-3> 미국 국립 과학재단 조직

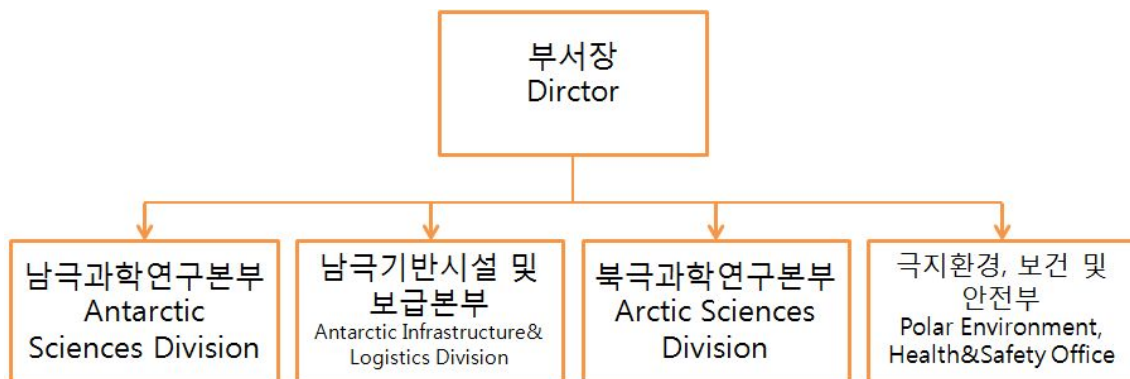


자 료 :

미국 국립과학재단 홈페이지(www.nsf.gov)

극지 프로그램부는 북극과 남극의 연구를 촉진하고 관리하는 부서로 서, <그림 5-4>와 같이 산하에 남극과학연구본부, 남극기반시설 및 보급 본부, 북극과학연구본부 등 3개의 본부와 극지환경 보건 안전실을 두고 있다.

<그림 5-4> 극지 프로그램부 조직



자료: 미국 국립과학재단 홈페이지(www.nsf.gov)

이 중 남극과학연구본부는 남극의 대기물리학(aeronomy), 천체물리학(astrophysics), 생물학(biology) 및 의학(medicine), 지질학(geology) 및 지구물리학(geophysics), 빙하학(glaciology), 그리고 기후체계에 관한 연구를 지원하는 ‘미국 남극프로그램(USAP: United States Antarctic Programs)’을 운영하고 있는데, 이 프로그램은 남극연구와 남극의 기간시설 및 보급, 환경 및 보건과 안전 전체를 포괄하고 있다.

나. 미국의 남극정책

미국의 지난 50여 년간 남극정책에 관하여 다음 네 가지 기본원칙을 유지하고 있다. 첫째, 미국은 남극에 대한 영토적 주권의 주장을 인정하지 않는다. 둘째, 미국은 남극 지역에 관한 장래의 모든 이용에 참여할 권리를 보유한다. 셋째, 남극은 오로지 평화적 목적을 위하여만 이용할 수 있다. 넷째, 남극은 과학조사와 기타 평화적 목적을 위한 자유로운 접근이 허용된다.¹⁷¹⁾ 미국은 이러한 기본원칙에 따라 남극과 그 생태계의 취약성과 원시성을 보호하고 생물자원의 지속가능한 관리와 보전을 중점으로 정책을 추진하고 있다. 남극은 평화적 목적만을 위하여 이용할 수 있는 지역으로써 남극환경시스템과 지구환경시스템을 체계적으로 이해하기 위한 최적의 과학연구 활동지로 평가되고 있다.¹⁷²⁾ 1995~1996년 국립과학기술위원회(NSTC: National Sciences and Technology Council)는 의회의 지시로 미국남극프로그램을 위한 정책지침을 검토하였는데, 이 검토에서 국립과학기술위원회는 남극에서 능동적이고 영향력 있는 미국의 주둔이 유지되어야 함을 강조하였다. 미국은 남극조약의 내용에 따라 남극의 과학연구의 자유가 보장되어야 하며, 모든 군사 활동의 금지를 포함하여 오로지 평화적 목적을 위해서만 남극을 이용할 수 있다는 점을 재확인하고 있다. 또한 남극의 이용은 영토적 주권을 주장하는 국가와 그렇지 않은 국가 간의 균형이 유지되어야 하며, 남극에 관한 만장일치의 의사결정에 실질적인 참여가 보장되기 위해서는 남극에서 상당한 과학연구가 수행되어야 한다.¹⁷³⁾ 이에 따라 미국은 남극정책 목적의 달성을 위해 남극조약과 관련한 관리체계의 유지와 역동적이고 즉각적인 대응 체계의 지속적 보장을 핵심요소로 보고 있다.¹⁷⁴⁾

미국은 남극프로그램의 지원을 통한 남극의 영구적 주둔이 중요한 정치적 그리고 안보적 이점을 가지고 있으며, 남극조약 당사국으로서 영향력은 남극의 과학 연구를 위한 주둔의 질 그리고 규모와 직접적 관련이 있는 것으로 본다. 미국은 남극프로그램을 통한 남극 과학연구의 활성화는 곧 남극에서 미국의 지도적 위치를 부여한다는 정책 기조하에, 매년 막대한 규모의 예산을 투자하여 과학 기지의 건설 및 인력 양성 등 남극 과학연구의 역량을 높이는 데 중점을 두고 있다. 특히 아문센-스콧 남극기지는 과학적 그리고 전략적으로 중요성을 가지는 과학기지로 보고 있다. 왜냐하면 아문센-스콧 남극기지는 지리적으로 지구의 최남단의 정상에 위치하고 있으며, 그 지역은 미국이 인정하지 않는 다른 국가들이 영유권을 주장

171) <http://www.nsf.gov/od/opp/antarct/uspolicy.jsp>

172) <http://www.nsf.gov/pubs/1996/nstc96rp/start.htm>

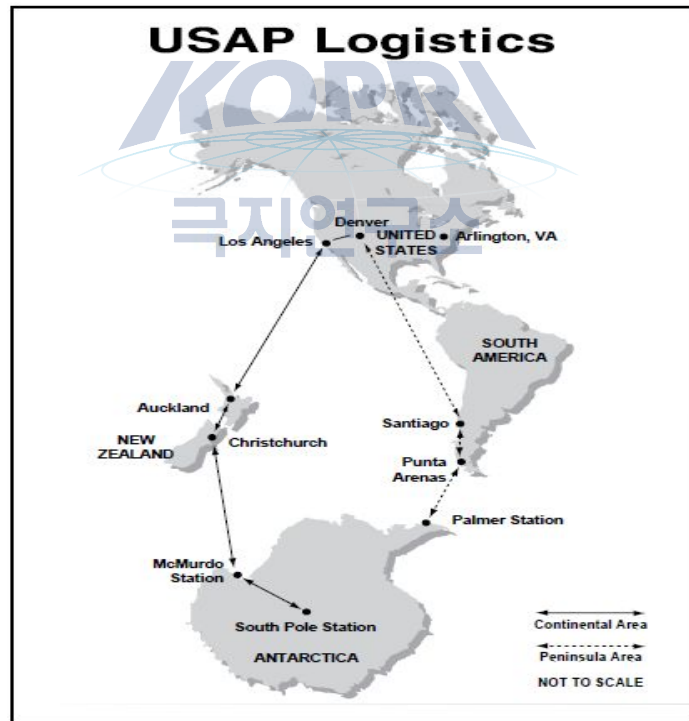
173) Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council(1996), Chapter II, B.

174) *ibid.*

하는 지역의 한 가운데 위치하고 있기 때문이다.¹⁷⁵⁾

미국은 또한 남극에서 연구 및 운영을 위하여 여러 방면에서 국제협력을 추진하고 있다. 기본적으로 남극조약에 따라 남극의 다른 지역에서 유사한 연구를 수행하는 국가들과 그 연구 결과물을 공유하기도 하며, 일정한 기간 특정한 연구를 공동으로 수행하는 방안을 활용하기도 한다. 팔머기지가 위치한 남극 반도 지역은 남극프로그램에 의한 연구와 다른 국가의 과학기지가 가장 많이 집중해 있는 곳이다. 그러나 이 지역의 국가들은 보급을 위한 각자의 운송체계와 수단을 보유하고 있어, 비용절감을 위한 국제협력은 아직까지 잘 이루어지지 않는다는 평가가 있다. 반면 맥머도 기지의 경우 맥머도 기지로부터 약 2마일 떨어진 뉴질랜드의 스콧 기지(Scott Base)와 장기간 협력관계를 유지해 오고 있다. 양국은 항공기, 기후예보, 헬리콥터와 화물선의 운항, 화물적재, 연구계획, 통신, 연료저장, 고도의 위험물질 처리, 그리고 수색과 구조를 포함하는 응급구조 활동을 비롯하여 광범위한 협력을 통하여 비용 절감과 운영 이익을 얻고 있다.¹⁶²⁾ 한편 미국은 <그림 5-5>와 같이 뉴질랜드를 통한 보급과 칠레를 통한 보급 두 가지 보급로를 갖고 있다.

<그림 5-5> 미국의 남극 보급로



자료: United States Antarctic Program, Participant Guide(2010-2012).

미국의 보급로는 우선 뉴질랜드 크라이스트처치-맥머도기지-남극점기지를 연결하는 것이 있으며, 다른 하나는 칠레 폰타아레나스와 팔머기지를 연결하는 것이다. 여름철 맥머도기지는 뉴질랜드 크라이스트처치와 연결을 위한 C-17항공기와 아문센-스콧기지 지원을 위해 스키를 장착한 LC-130이 수시로 이착륙을 한다. 또한, 야외연구활동 지원을 위해 다수의

175) Ibid., Chapter II, C.

Basler 항공기가 운영된다.

남극조약 제7조와 남극환경보호의정서 제14조에 따라 남극조약 당사국들은 남극조약과 그 의정서의 목적을 달성하고 규정의 준수를 확보하기 위하여 사찰(inspection)을 시행할 수 있다. 미국은 1961년 남극조약이 발효된 이후, 여러 차례에 걸쳐 남극 대륙의 여러 과학기지에 대한 사찰을 시행하였다. 1964년 미국은 아르헨티나, 칠레, 프랑스, 뉴질랜드, 러시아, 우크라이나, 영국의 과학기지에 대한 사찰을 처음 시행하였고,¹⁷⁶⁾ 최근 러시아와 공동으로 수행한 사찰을 포함하여 현재까지 총 13번의 사찰을 해왔다. 이 중에서 1989년을 마지막으로 총 10번의 사찰이 이루어졌으며, 그 후 현재까지 세 차례의 사찰이 있었다.¹⁷⁶⁾

미국의 남극 사찰은 미국 국무성의 주도로 관계부처 간의 노력으로 이루어지고 있으며, 미국남극프로그램을 운영하는 국립과학재단의 협력을 받아 진행된다. 사찰단은 국무성의 해양 및 국제환경 과학부(Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs), 검증 및 순응 이행부(Bureau of Verification), 법률 자문 사무소(Office of the legal adviser) 공무원과 미국 환경보호기구와 국립과학재단 공무원으로 구성된다.¹⁷⁷⁾

5. 중국

중국의 극지 관련 정책은 오랜 역사를 가지고 있다. 특히 남극에 대한 중국의 연구는 1950년대부터 시작되었다. 1950년대 이후 중국의 극지연구에 대한 움직임이 조금씩 나타나기 시작했다. 예를 들면 중국과학원 부원장竺可桢(Zhu Kezhen)은 1957년 “중국인은 남극을 연구해야 한다”며 극지연구를 강조했으며 1964년엔 중국해양국이 6대사업 항목에 “미래엔 남극과 북극에서 해양탐사조사활동을 진행해야 한다.”¹⁷⁸⁾라는 내용을 포함시켜 국가에 제출했다.

이 시기 북극의 탐사활동을 살펴보면 武漢測繪學院 高時瀏(무한 측량제도학원 Gao Shiliu)이 1951년 북극지역에서 지구의 자기를 측량했다. 이후 1958년 新華社(신화통신사) 기자 李楠(Li Nan)이 러시아 북극지역의 7번 부빙과 북극점에서 북극 탐사를 진행했다. 그러나 이후부터 1990년도까지 중국의 북극에 대한 탐사활동이나 연구는 거의 없었다.

반면에 남극에 대한 연구가 활발히 이뤄졌다. 중국의 극지 관련 정책은 1980년대부터 남극을 중심으로 시작되었다. 10.5 계획부터 극지탐사와 관련한 정책을 확대하기 시작했으며 이에 따라 북극에 대한 정책도 본격적으로 시행되었다. 남극에 대한 국가의 지원이 시작됐으며¹⁷⁹⁾ 1984년 11월 제1차 남극과학탐사단을 파견했다. 1988년까지 제5차 남극과학탐사단을 파견했으며 1989년엔 남극에 2개의 남극기지를 설립했다.¹⁸⁰⁾

1990년대 중국에서는 북극에 대한 연구활동이 본격화되었다. 1991년에는 노르웨이의 주

176) 2001년 미국 단독 수행 1회, 2006년 미국 단독 수행 1회, 2012년 러시아와 공동 수행 1회.

177) United States Department of State, *Report of Inspections under Article VII of the Antarctic Treaty and Article 14 of the Protocol on Environmental Protection*, 2006, p. 4.

178) "将来要进行南极、北极海洋考察工作"

179) 1977년 중국해양국 위원회는 남극의 탐사조사를 정식으로 의사일정으로 제기하고 1978년 국무원에 남극탐사활동을 승인을 요청하여 등소평을 비롯한 국가지도자의 승인을 받았다.

180) 중산기지(中山站), 장성기지(长城站)

도한 북극 부빙조사에 참가하였으며 1992년에는 중국해양국 제2해양연구소가 독일극지연구소와 협력하여 5년 동안 북극 해양생태계에 대한 과학조사를 실시했다.

2000년도에 들어서면서 중국의 북극 조사활동은 가속화되었다. 이시기는 지구 온난화 등 기후변화에 따라 세계적으로 북극에 대한 관심이 높아진 시기로 중국도 예외가 아니었다. 중국은 비북극권 지역이긴 하지만 북극에 대한 연구를 지속적으로 수행하면서 북극지역에 대한 자신의 위치를 확보해 나가고 있다.

제2절 연구 동향 및 연구기지 현황

1. 주요국 남극연구

가. 호주의 남극 연구

호주는 남극조약 원초서명국이자 남극에 인접한 국가 가운데 활발한 연구를 진행하고 있는 나라이다. 남극 구역의 약 40%를 관리하며 100여 년 전부터 남극 연구를 진행해온 호주는 남극 연구의 중심축을 담당하고 있다. 이처럼 호주의 남극 연구가 활발히 진행될 수 있었던 이유는 국가 차원에서 해양 및 과학 관련 연구에 막대한 투자를 하고 있기 때문이다.

호주 환경부(The Department of the Environment, Water, Heritage and Arts) 산하에 있는 호주 남극국(Australian Antarctic Division)은 남극관련 연구를 총괄하고 있으며¹⁸¹⁾ 국가의 교육 투자 기금을 지원 받고 있다.¹⁸²⁾ 호주 남극국은 남빙양과 남극 및 아남극에서 연구를 진행하고 있으며 총 4개의 연구 기지가 있다. 남극대륙에는 모슨기지, 데이비스 기지 및 케이시 기지가 위치해 있고, 아남극지역에 매쿼리섬이 있다. 또한, 호주 남극국은 남극 지역 가운데 호주 관할 구역인 허드맥드날드 제도와 코먼웰스만을 관리하고, 남극대륙의 기상관측을 담당한다.

181) 김옥선, 해외 극지 연구현황과 시사점, 과학기술정책, 제21권 제1호, 2011, pp89-90.

182) 호주 정부는 교육 투자 기금을 만들어 과학연구를 지원하고 있으며 지원 받는 곳으로는 호주연방과학산업연구기구, 호주남극국, 호주 해양과학연구소가 있다.

<그림 5-6> 호주의 남극 연구기지



자료: 호주 남극국(<http://www.antarctica.gov.au/living-and-working/stations>)

호주 남극국 총괄하에 진행되고 있는 남극 관련 연구는 크게 4가지로 나눌 수 있다. 첫째는 기후변화 연구이다. 이와 관련하여 남극빙하연구, 남반구 해빙연구, 대기변화 및 기상 연구 등이 있다. 둘째, 연안 및 지상의 생태계 연구로 환경변화와 보존 관련 연구이다. 세부적으로는 변화에 대한 트렌드와 민감성, 취약성 및 공간 보호와 인간이 미치는 영향을 줄이고 예방하는 연구가 있다. 셋째, 남극해 생태계 연구이다. 해양생태계 변화, 야생보호, 남극해 수산, 해양생물 다양성 연구를 수행한다. 마지막으로 첨단과학연구가 있다. 첨단과학연구와 관련해서는 천문학, 지구과학 및 우주 환경 등의 연구가 있다.

호주는 연구소와 대학, 정부 기관 등이 밀접하게 연결되어 전문가를 양성하는 동시에 남극 연구를 진행하고 있다. 제임스쿱대, 찰스다윈대, 서호주대, 태즈매니아대 등에서 해양분야에 특화된 교육을 제공하며 정부기관과 연구소 등과 연계하여 학생들에게 실습 위주의 교육을 제공한다. 태즈매니아대 경우, IMAS((Institute for Marine Antarctic Studies)라는 해양과 남극연구 관련 과를 모아 연구기관을 설립하여 연구소 등과 연계한 박사과정 등으로 폭넓은 연구 기회를 제공하고 있다.¹⁸³⁾

호주의 남극관련 해양수산 연구 동향의 큰 축은 남극해 생태계 연구이다. 현재 남극해양 생태계는 기후변화, 해양산성화 등으로 인해 물리적, 화학적, 생물학적 변화 등을 겪고 있으며 이러한 변화는 해양종 생물과 수산물 수확량의 지속적인 감소를 야기할 수 있기 때문이다. 따라서 호주의 남극관련 해양수산 연구는 남극생태계 변화를 및 영향을 이해하는 데 있

183) 김청연, “남극 살리는 크릴새우를 만나고 싶나요?”, 한겨레, 2012.02.13.
<http://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/518757.html>

다. 또한, 이를 통해서 남극해양 생물 보호와 생태계 관리를 기초로 남극해 지역에서의 어업 활동을 지속하는 데에 목적을 두고 있다.

호주의 남극관련 해양수산 연구에는 주요 생태계 요소 조사가 있다. 이 조사는 남극 생태계 연구에 기본이 되며 호주 남극국은 지난 20년간 개별종, 군집, 전체 생태계 조사를 수행해왔다. 주요 생태계 요소 조사는 플랑크톤 조사, 연구조사선에서의 샘플 채취, 어테일리펄, 어류 및 수염고래 조사 등을 포함한다. 그 외 호주의 남극관련 해양수산 연구는 크게 4개의 세부 연구 분야로 나눌 수 있으며 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 해양생태계 변화 연구이다. 해양생태계 변화 연구는 글로벌 변화에 따른 생태계 반응 및 남극 해양 회복성을 발견하는 데 목적을 두고 있다. 또한, 글로벌 변화가 해양 생태계에 미치는 영향에 대해 효율적으로 조사할 수 있는 방법과 생태계 보존 측정의 효과를 발전시키는 데 목적이 있다.

해양생태계 변화 연구 분야는 ① 과거 환경 변화에 대한 남극해양 생태계의 반응, ② 남극해에서 발견되거나 예상된 물리적 변화(빙하, 해양)와 화학적 변화(해양 산성화, 해양 염도) 등이 생태계에 미치는 주요 영향 등을 주요 내용으로 한다. 또한, ③ 남극대륙 동쪽의 남극해 생태계 구조와 다양성 변화에 대한 증거 및 글로벌 변화 또는 과거 남획이 변화에 미치는 영향 정도를 연구하며 ④ 생태계 구조 및 다양성 변화가 생물종 및 생태계의 생산성과 지속성에 미치는 영향을 연구한다. 그밖에 ⑤ 해양산성화에 취약한 주요 생물종 및 군집과 해양산성화가 이들에게 미치는 영향을 연구하고 있다. 이러한 연구 주제를 바탕으로 총 18개의 관련된 연구 프로젝트가 수행 중에 있으며 그 내용은 아래 표와 같다.

극지연구소

<표 5-1> 호주의 남극 해양생태계 변화 연구 프로젝트 현황

프로젝트	조사 책임자	프로젝트 명
4050	So Kawaguchi	남극대륙 동쪽의 크릴 분포 및 자원량 변화에 대한 접근
4073	Klaus Meiners	해빙 물리학과 생태계 실험 II
4078	Leanne Armand	해조류: 다양성 수량화, 10년간 남극 규조류돌말 포획을 통한 기후와 환경의 연관성
4087	Louise Emmerson	환경 변이 및 변화에 따른 해조류의 반응: 주요 생태학적 과정 동인 확인
4088	Colin Southwell	수산물 관리 향상 및 남극동부 지역에서의 기후변화 영향 감지를 위한 남극 해조류의 현황 및 동향 조사
4101	Mike Double	남극 수염고래 서식지 이용과 환경적 특성과의 관계
4102	Mike Double	멸종 위기의 남극 흰긴수염고래의 개체군 경향, 구조 및 분포
4107	Graham Hosie	남극 해양의 지속적인 플랑크톤 기록 조사 (SO-CPR 조사)
4116	Rob Massom	남극 빙하의 대규모 변화와 변동성 및 대륙빙하와의 연결
4124	Craig Johnson	공간보호 및 관리를 위한 지정학적·생태학적 범위의 해양생물 다양성 수량화 및 예측
4184	Karen Miller	남극 해조류와 물개의 유전 보호
4050	So Kawaguchi	남극 동부지역의 크릴새우 분포와 자원량 변화에 대한 접근
4008	Andrew Mcminn	기후변화에 따른 해빙 미생물 군집의 동태
4026	Andrew T. Davidson	해양산성화가 남극 해양지역의 해양미생물에 미치는 영향
4037	So Kawaguchi	크릴새우 생물학 실험: 환경변화에 따른 크릴새우의 반응
4051	Delphine Lannuzel	자연 해양 비료로서의 남극 해빙의 역할
4127	Donna Roberts	해양산성화가 저생성서식지에 미치는 효과를 측정하기 위한 심해 탄산가스 농축 실험
4140	Kerrie Swadling	해빙과 관련된 이차생산

자료: 호주 남극국(<http://www.antarctica.gov.au/living-and-working/stations>)

둘째, 야생동물 보호 연구이다. 야생동물 보호 연구는 해양환경 변화, 서식지 악화, 어업활동 및 인간 활동에 따른 영향 등으로 인해 생존의 위협을 받고 있는 남극의 야생동물들을 보호하기 위한 정보 제공에 의의를 두고 있다.

본 연구는 고래, 바다표범 등의 현황, 집단생물학, 생태학과 이러한 야생동물이 겪고 있는 위험 요소들을 다루고 있으며 구체적으로 조사하고자 하는 바는 ① 호주 관할의 남극 지역 및 남극 해양에서 생태학적으로 가치 있고 보호해야하는 야생동물에 대한 현황 및 동향 연구, ② 남극의 야생동물들이 남극 해양 동쪽 부근의 서식지를 어떻게 활용하는지에 대한 연구 및 생물종간에 영양과 공간적 요소들이 중복되는 정도에 대한 연구, ③ 남극의 야생동물의 개체수 및 분포의 변화로 인한 생태학적 결과가 생태계 구조에 큰 변화를 야기할 것인지에 대한 연구, ④ 남극 야생동물의 개체수 변화가 10년 또는 그 이상의 시간 동안 일어나는 남극해양의 변화 규모를 설명할 수 있는 지에 대한 연구, ⑤ 남극 야생동물의 개체 현황, 생태학적 요인 및 취약요소 등의 정보를 얻을 수 있는 장기적이 조사 계획 설계, ⑥ 대기와 해

양의 변화가 주요 남극 야생동물들의 개체 현황, 분포 및 행동 등에 미치는 영향 등이 있다. 총 10개의 연구 프로젝트가 이와 관련 된 주제로 진행 중에 있다.

<표 5-2> 호주의 남극 야생동물 보호 연구 프로젝트 현황

프로젝트	조사 책임자	프로젝트 명
4050	So Kawaguchi	남극대륙 동쪽의 크릴 분포 및 자원량 변화에 대한 접근
4086	Colin Southwell	CCAMLR 생태조사프로그램을 통한 잠재적 수산물 확인 및 기후변화 영향
4087	Louise Emmerson	환경 변이 및 변화에 따른 해조류의 반응: 주요 생태학적 과정 동인 확인
4088	Ciolin Southwell	수산물 관리 향상 및 남극동부 지역에서의 기후변화 영향 감지를 위한 남극 해조류의 현황 및 동향 조사
4101	Mike Double	남극 수염고래 서식지 이용과 환경적 특성과의 관계
4102	Mike Double	멸종 위기의 남극 흰긴수염고래의 개체군 수, 경향, 구조 및 분포
4112	Rosemary Gales	맥쿼리섬의 알바트로스 새와 자이언트폴마갈매기의 현황과 경향
4014	Simon Jarman	동물 개체의 먹이, 수명에 대한 분자분석
4050	So Kawaguchi	남극 동부지역의 크릴새우 분포와 자원량 변화에 대한 접근
4184	Karen Miller	남극 해조류와 물개의 유전 보호

자료: 호주 남극국(<http://www.antarctica.gov.au/living-and-working/stations>)

그밖에 야생동물 보호 연구와 관련하여 CCAMLR(Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources) 생태계 조사 프로그램(CEMP), 호주 해양포유동물센터를 통한 연구, 황제펭귄의 개체 동향, 번식, 섭식 및 이동에 대한 연구 프로그램들이 있다. CCAMLR 생태계 조사 프로그램은(CEMP) 1990년부터 시작해온 장기 연구 프로그램으로 어테일리펭귄의 활동 및 생태 양상 등을 살피는 프로그램이다. 호주 해양포유동물센터는 환경부 산하 국립연구센터로써 고래, 돌고래, 바다표범 및 듀공 등의 해양포유류 보호와 보존 및 파악 등의 업무를 수행하고 있으며 호주 남극국의 남극 보호 프로그램을 지원하고 있다. 특히, 호주 해양포유동물센터는 남극해양연구연합 사무국을 두고 있으며 남극 해양 고래 관찰 정보를 수집하고, 흰긴수염고래 프로젝트¹⁸⁴⁾를 운영하고 있다.

셋째, 남극해 수산 연구이다. 남극해 수산 연구는 어획량 감소 방지, 회복가능성이 없는 해양 생태계 변화 방지 및 위험 최소화 등을 통해 수산물을 보존하는데 목적을 두고 있다. 따라서 남극의 크릴새우와 남극 및 아남극의 뱀어와 메로 등의 어업 활동을 뒷받침하고 있으며 부수어획을 감소하기 위한 생태계 기반의 어업활동절차와 방법들을 개발하는 연구를 하고 있다.

본 연구와 관련하여 10개의 프로젝트가 진행 중이며 호주의 남극해 수산 연구의 주요 영역은 크릴새우와 어류자원 분야와 부수어획 분야로 구분된다. 크릴새우와 어류자원 연구는 남극 호주령(Australian Antarctic Territory)에서의 크릴새우 수확량 제한에 대한 변경을

184) 본 프로젝트는 다국적 프로젝트로써 호주 이외에 프랑스, 독일, 남아프리카, 미국, 영국 등이 참여하고 있다.

제시하며 남극의 크릴새우 어업과 관련한 운영제도 평가를 계획한다. 또한, 허드맥도날드제도 앞 호주의 배타적경제수역 내의 어류자원 상태를 정기적으로 평가하며 케르겔렌 해대에서의 지역차원의 어류자원 평가 등의 통합어류자원운영을 지원한다. 세부적으로는 ① 남극의 호주령과 허드맥도날드제도에서의 적합한 크릴새우 및 어류 제한 수확량, ② 크릴새우 바이오매스 측정이 생물학적 변수 교정에 영향을 받는지에 대한 연구, ③ 수확종의 계통구조와 지역개체군간의 교환 정도, ④ 기후변화, ⑤ 해양 산성화 등과 같은 서식지 변경이 크릴새우와 어류 자원량에 미치는 잠재적 영향과 현재와 미래 수확 가능 정도, ⑤ 남극 해양에서 지속 가능한 어획 수준 및 영향을 평가할 수 있는 모델 구축 등의 연구를 진행하고 있다.

부수어획 연구는 어획 관행에 영향을 받는 해양 미생물, 해조류 및 어류 이외의 생물종 등의 연구 등이 있다. 해조류 번식 조사 및 개체수와 관련된 연구, 주낙어업과 해조류 채집 범위간의 중복된 부분을 알기 위한 추적 조사 등을 진행하며 남극 해안에서의 다른 어업 기술들이 해저 생태계에 주는 효과, 부수어획 제거가 감소하고 있는 해저 생물종의 개체 수에 미치는 효과 등을 연구한다.

<표 5-3> 호주의 남극해 수산 연구 프로젝트 현황

프로젝트	조사 책임자	프로젝트 명
4030	Dirk Welsford	남극의 호주령과 남빙양의 인도양 아남극지역의 수산물에 대한 조사 및 접근
4037	So Kawaguchi	크릴새우 생물학 실험: 환경변화에 따른 크릴새우의 반응
4050	So Kawaguchi	남극 동부지역의 크릴새우 분포와 자원량 변화에 대한 접근
4086	Colin Southwell	CCAMLR 생태조사프로그램을 통한 잠재적 수산물 확인 및 기후변화 영향
4087	Louise Emmerse	환경 변이 및 변화에 따른 해조류의 반응: 주요 생태학적 과정 동인 확인
4088	Colin Southwell	수산물 관리 향상 및 남극동부 지역에서의 기후변화 영향 감지를 위한 남극 해조류의 현황 및 동향 조사
4101	Mike Double	남극 수염고래 서식지 이용과 환경적 특성과의 관계
4102	Mike Double	멸종 위기의 남극 흰긴수염고래의 개체군 수, 경향, 구조 및 분포
4014	Simon Jarman	동물 개체의 먹이, 수명에 대한 분자분석
4015	Simon Jarman	크릴새우의 생태 유전체학

자료: 호주 남극국(<http://www.antarctica.gov.au/living-and-working/stations>)

넷째, 해양생물다양성 보존 연구이다. 해양생물다양성 보존 연구는 남극 해양 지역을 보호하기 위한 포괄적이고 타당한 해양 시스템을 만들기 위한 효과적이고 효율적인 방법을 발전시키는 목적을 두고 있다.

해양생물다양성 보존 연구는 ① 남극 대륙 동부지역에서 가장 보호를 해야 하는 해양 영역, ② 해양보호구역 설정하기 위해 필요한 수단과 데이터, ③ 공간운영절차 개발을 지원하기 위해 수확 종의 범개체군 등을 더 잘 확인할 수 있는 방법, ④ 남극 해양지역에서 보존 가치가 높은 지역을 대응자료를 통해 확인하는 방법 등을 중심 주제로 한다. 이를 바탕으로 해양생물다양성 보존 연구와 관련한 하나의 프로젝트가 진행 중에 있으며 프로젝트명은 ‘공간보존

과 관리를 위한 지리적·생태학적 차원의 해양생물다양성 정량화와 예측'으로 Craig Johnson 교수가 총괄하고 있다.

나. 뉴질랜드

뉴질랜드의 남극연구는 기본적으로 뉴질랜드 7개의 대학의 연구소에서 이루어진다. 또한 크라운 연구소법(Crown Research Institutes Act)에 의거하여 세워진 독립된 뉴질랜드의 과학 연구기관인 크라운 연구소(Crown Research Institutes) 산하의 3개의 연구기관(Institute of Geological and Nuclear Science (GNS), Landcare Research, National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), Scion)¹⁸⁵⁾에서도 남극 관련한 연구가 진행된다.

현재 뉴질랜드의 남극연구는 5개의 정부부처를 통하여 지원되고 있다. 과학과 기술 지원에 관한 연구는 뉴질랜드 기업혁신고용부(Ministry for Business, Innovation and Employment), 마스던 재단(the Marsden Fund), 크라운 연구소 기금(Crown Research Institute Core Funding)에서 지원하며 어업에 관한 연구는 수산부(Ministry of Fisheries)에서 지원하는 데 주로 로스해의 이빨고기(toothfish) 어업 및 로스해 연안의 해양생물다양성 연구를 지원한다. 교육부의 교육 예산은 남극을 연구하는 대학의 교수와 학생에게 지원되며 외교부는 남극연구소를 통하여 스코트 기지의 관리와 남극연구를 위한 물류를 지원한다. 또한 국토부(Land Information New Zealand)는 남극 최단선의 조사, 명명, 지도 작성 및 수로 차트 작성 연구 프로그램을 지원한다.

이러한 모든 연구 지원 사업은 뉴질랜드 국민에게 분명한 이익을 가져올 수 있어야 하며, 뉴질랜드의 남극 전략에 도움이 되고 기후변화와 같은 국제적인 문제에 뉴질랜드가 참여하는 데 기여하는 연구여야 한다. 로스해 지역 및 남극환경에 관한 중요한 프로젝트에 우선적으로 지원이 이루어지고 남극의 기선 및 남극의 생물학적, 물리학적 변화에 대한 연구가 대표적이다. 뉴질랜드 정부는 남극과 남극해에 있어서 2010~2020년의 중점 분야를 크게 8개 분야로 제시하였다.

① 남극조약 시스템 : 1959년 남극조약, 1991년 남극조약의 환경보호에 관한 의정서, 1980년 남극해양생물자원보존에 관한 협약 등을 포함하는 남극조약 시스템의 연구이다.

② 기타 국제조약과 포럼 : 남극조약 외에 뉴질랜드가 가입한 국제조약 및 남극·남극해에 관하여 개최되는 국제과학포럼에 대한 연구 및 참여를 실행한다.

③ 기후 변화 : 극지가 갖는 기후 변화에 대한 현저한 영향력 때문에 기후변화는 남극연구에 있어 중요한 부분이며, 기후변화 문제는 국제적으로 핵심 이슈이다.

④ 기타 활동에 따른 영향 : 어업 및 관광과 같은 남극 자원의 이용과 접근이 증가하면서 남극환경을 훼손할 위험성이 증가하고 있기 때문에 다양한 남극활동에 관한 영향을 연구한다.

⑤ 위치 : 로스해의 실질적이고 지속적인 지배를 위하여 스코트기지를 운영하며 지속적인 유지에 힘쓴다.

185) <http://www.msi.govt.nz/get-connected/crown-research-institutes>

⑥ 관문 : 뉴질랜드는 남극의 관문으로서 중요한 역할을 하고, 국가 경제적으로도 남극은 매우 중요하다.

⑦ 남극해양생물자원 : 뉴질랜드는 남극해양생물자원보존위원회의 회원으로서 위원회의 원칙에 따라 어업 관리 및 이를 지원할 책임이 있으며, 로스해의 이빨고기 어업관리에 노력한다.

⑧ 남극환경 : 남극과 남극해의 동식물의 특성을 이해하고 남극환경의 보호 활동을 연구한다.¹⁸⁶⁾

또한 뉴질랜드는 향후 10년 동안 고차원의 연구성과를 도출해야 하는 연구 분야로 세 가지로 선정하였는데, 이는 다음과 같다.

① 기후, 빙하권, 대기권, 암석권 : 남극의 과거와 현재의 변화에 대한 이해를 높이고 기후 변화에 대한 남극의 역할과 세계적 기후 변화로 인한 남극의 변화를 연구한다.

② 내륙과 해안의 생태계 : 로스해의 내륙 및 해안 생태계의 연구를 선도하며 남극의 보존 및 보호해야 할 중점분야를 선정한다.

③ 해양 시스템 : 남극 해양 환경에서 자원 관리 및 보존 시스템을 향상시키는 연구를 시행한다. 이와 같이 뉴질랜드 정부는 8가지 중점 분야를 선정하고 이를 바탕으로 향후 10년간 중점을 두고, 성과 향상을 목표로 하는 3가지 연구 분야를 선정하여 각각의 목표를 정하고 연구를 추진하고 있다.

이 가운데 남극연구소가 지원하는 주요 연구사업은 로스해 인근 빅토리아 연안지역에서 기후변화가 연안지역과 해양생태계에 미치는 영향에 관한 연구, 맥머도 드라이벨리의 생태 특성 파악을 위한 연구, 위성관측을 통한 남극빙하변동 특성 연구, 남극담수의 생태특성 연구, 로스해 해양생태 구조와 기능 연구, 해빙-남극대기 상호작용에 관한 연구 등과 ‘국제극지의해 국제공동연구사업’ 형태로 수행하는 남극해 해양생태계 조사연구(CAML: Census of Antarctic Marine Life)와 남극종단빙하연구(ITASE: International Transantarctic Scientific Expedition) 등이 있다. 또한 미국, 이탈리아, 독일 등과 공동으로 약 300억 원을 투입하여 진행하는 남극지질시추연구(ANDRILL: ANTArctic geological DRILLing)를 지원하고 있다.¹⁹⁵⁾ 뉴질랜드는 1975년부터 꾸준히 지질시추연구를 수행하였으며 ANDRILL 사업은 지질시추를 통하여 얻은 퇴적물에서 빙하기와 간빙기 사이에 얼마나 빠른 진행 속도의 변화가 남극에 있었는지를 알아내는 것을 목표로 한다. 현재는 로스빙붕(Ross Ice Shelf) 앞 부분부터 Coulman High까지의 연구가 중점적으로 진행되고 있다. 이 사업은 빅토리아 대학을 중심으로 지질 원자력연구소(GNS Science: Geoscience and isotope research and consultancy Services Science), 국립수질대기연구소(NIWA: National Institute of Water and Atmospheric Research) 등이 참여하는 남극연합연구소(JARI: Joint Antarctic Research Institute)가 실질적인 연구를 수행하며 남극연구소는 지원 업무를 담당하고 있다. 뉴질랜드는 로스 보호령의 조사와 지도 및 차트 작성 분야에서 경험이 축적되어 있고 남극의 인명 수색구조 분야에서도 세계적인 수준이다. 환경영향평가보고서 작성은 뉴질랜드가

186) New Zealand Government, New Zealand Antarctic & Southern Ocean Science Directions and Priorities 2010-2020, 2010, pp 6-8

가장 선도적이라고 할 수 있는데 남극 조약 서명국으로서 맨 처음으로 국가의 남극 프로그램의 독립적인 환경 감사 리포트를 제출하기도 하였다.

비정부기구의 남극 활동도 뉴질랜드의 남극 역량에 포함된다. 뉴질랜드 왕립학회(The Royal Society of New Zealand)는 산하에 ‘국가 남극연구위원회(National Committee for Antarctic Science)’와 환경 관리와 남극 관광에 초점을 맞춘 연구와 데이터를 관리하는 ‘국제남극정보 연구센터(ICAIR: International Centre for Antarctic Information and Research)’를 두고 있다.

UNEP의 국제 자원 및 정보 데이터베이스(GRID: Global Resource and Information Database)가 ICAIR의 데이터를 지속적으로 업데이트 한다. 또한 남극보호연합(ASOC: Antarctic and Southern Ocean Coalition), 삼림조류보호협회(the Forest and Bird Society)와 그린피스 뉴질랜드도 남극의 환경 보호와 남극 내 인간 활동에 관한 가이드라인을 두는 활동을 전개해 나가고 있다.

또한 ‘남극문화유산재단(AHT: the Antarctic Heritage Trust)’를 통하여 남극의 문화, 역사적 기록 관리 및 수집, 남극과 관련된 인공물 및 기념비 등을 보존하는 활동도 이루어지고 있다. 남극연구소가 위치한 크라이스트처치는 남극으로 출입하는 주요 관문중 하나이다. 남극 관문의 하나인 크라이스트처치에는 매년 40억~50억 달러 규모의 남극 관련 사업이 이루어지고 있다. 특히, 남극에서 가장 큰 기지인 맥머도기지와 남극점의 아문센-스콧기지를 운영하는 미국이 남극연구의 관문으로 활용하고 있다. 또한, 우리나라가 제2기지 건설지로 선정한 테라노바 베이 지역에 마리오우켈리 하계기지를 운영하는 이탈리아도 관문으로 활용하고 있다.¹⁹⁶⁾ 크라이스트처치에 위치한 국제남극센터는 ICAIR을 포함하는 뉴질랜드 미국 이탈리아 남극 프로그램의 중앙센터이며 행정사무소, 창고, 미국 뉴질랜드의 의복 상점, 우체국, 여행 대리점, 남극 여객터미널, 관광시설인 남극센터(Antarctic Center)가 있고 이를 통하여 이 지역의 산업발달에 기여한다. 국제남극센터로 인하여 크라이스트처치가 남극의 관문으로 성장할 수 있었다. 발전된 화물 운송 시스템과 남극 운송을 위한 트래킹역량이 구축되어 있고, 미국의 남극 프로그램의 항공 운송 역량 및 숙련된 엔지니어들이 이 지역에 상주하고 있다. 리틀턴(Lyttelton)으로 향하는 원양선박들로 인한 선박물품공급사업 또한 발달하였다. 뉴질랜드 회사이거나 뉴질랜드에 지점을 둔 로스 보호령과 뉴질랜드가 관할하는 남극의 남쪽에 위치한 섬에 있는 회사들이 남극 관광에 관한 전문적인 지식을 바탕으로 많이 운영되고 있다. 관광객들은 뉴질랜드 내에서 이루어지는 남극대륙에 관한 정보 제공과 교육 프로그램에 관심을 보이고 있으며, 신진 과학자들은 남극 빙하 연구 프로젝트를 위한 남극 연구 장학금 제도에 큰 관심을 보이고 있다.

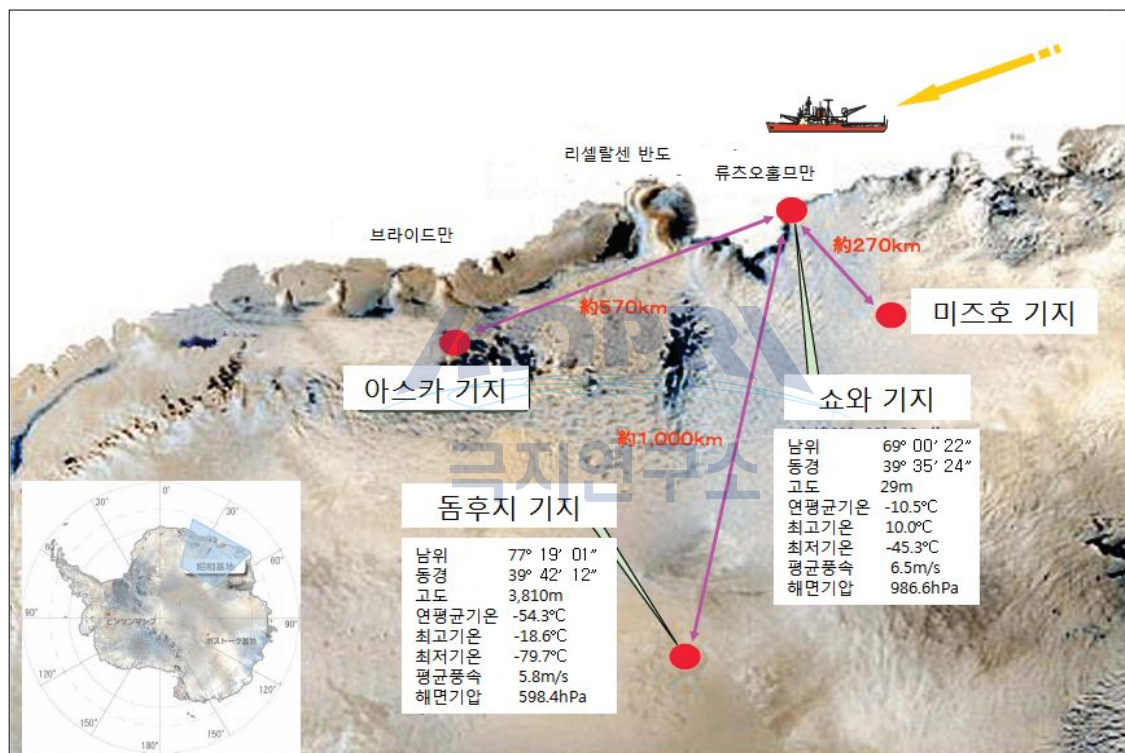
다. 일본

일본의 남극지역관측사업(이하 남극관측사업)은 1957/58년 제3회 국제 극지의 해에 해당하는 국제지구관측년(IGY, International Geophysical Year)을 계기로 시작되었다. 그리고 일본은 남극에 대한 영토 분쟁을 동결하고 자유로운 과학조사를 확보하기 위해 1959년에 체결된 남극조약(1961년 발효)에서 서명 국가의 역할을 맡고 있으며, 현재 국제과학회의

(ICSU) 하에 설치된 남극연구과학위원회(SCAR, Scientific Committee on Antarctic Research)의 일원으로서 국제협력에 따른 활동을 지속적으로 수행하고 있다.

일본은 남극관측사업을 국가사업으로서 각 정부기관의 협력에 의해 실시하고 있는데, 문부과학대신을 본부장으로 하여 문부과학성에 “[남극지역 관측 통합추진본부(이하 남극본부)]를 설치하여 추진하고 있다. 문부과학성에 설치된 남극본부의 주도로 매년 2회 총회를 열어 관계기관과의 논의를 거쳐 중요한 사항을 결정하고 있고, 2005년에는 [관측사업계획 검토위원회]를 설치하여 실질적인 논의를 심도 있게 실시하였다. 이와 더불어 남극관측사업의 평가를 수행하는 [외부평가 위원회]를 창설하였다.

<그림 5-7> 일본의 남극관측기지



자료: 일본 문부과학성

일본은 남극관측사업을 정상공측, 연구관측, 그리고 관측 지원 및 기지시설 유지를 위한 운영업무로 나누어 실시하고 있다. 각 관련 기관이 정상공측을 실시하고 있으며 연구관측에 대해서는 국립극지연구소가 대학 등 연구기관과 협력하여 지속적으로 실시하고 있다.

국립극지연구소는 1973년 창설 이후, 남극관측사업의 실시 핵심기관의 역할을 수행하고 있는데, 운영계획은 국립극지연구소가 관측 및 연구 동향을 살펴보면서 결정하고 있다. 국립극지연구소에서 수행하는 연구관측의 경우, 연구자의 자유로운 발상에 의한 연구 테마를 발전시키기 위해서 2004년부터 연구책임자의 리더십을 중시하는 프로젝트 체제가 도입되었다. 정상공측의 경우, <표 5-4>에서 보는 바와 같이 관측 내용에 따라 정보통신연구기구, 기상청, 국토지리원, 문부과학성, 해상보안청에서 각각 수행하고 있다.

〈표 5-4〉 남극해 관련기관의 관측 실시 내용

정상 관측	담당기관	모니터링 연구관측	담당기관
1. 전리층 관측 - 전리층, 우주기상예보에 필요한 데이터 수집, 전리층 이동 관측	정보통신 연구기구	1. 우주권 변동 모니터링 - 오로라 천체 카메라 관측, 지자기 관측, Riometer 관측, 자연전파 관측	극지연구소
2. 기상 관측 - 지상기상 관측, 고층기상 관측, 오존 관측, 일사·방사량 관측, 날씨 해석	기상청	2. 기수권변동 모니터링 - 대기미량성분 관측(온실효과기체), 대기미량성분 관측(에어졸의 입경 분포 관측, 구름에어졸 지상 리모트 센싱 관측, 남극 빙하 질량수지 모니터링	
3. 측지 관측 - 측지측량, 남극지역에 대한 상세한 3차원 지형정보의 정비, 지도 정보 등의 정비·공개	국토지리원	3. 지질권 변동 모니터링 - 쇼와기지 등에서 광역대·단주기 지진계에 의한 관측, 초전도 중력계 연속 관측, VLBI 관측, DORIS 관측, 위성데이터의 지상검증 관측 및 위성합성개구 레이더 데이터 아카이브, 선상고체 지구물리 관측, 지온 관측, 암석 GPS 관측	
4. 해양물리·화학 관측 - 해양 현황 조사, 남극 주극류 및 해양 심층 관측	문부과학성	4. 생태계 변동 모니터링 - 해양생태계 모니터링, 해양탄산계 모니터링, Adelie 펭귄 개체수 관측, 남극 육상 생태계 모니터링	
5. 해저지형 조사·조석 관측 - 해저지형 조사, 조석 관측	해상보안청	5. 지구관측위성 데이터에 의한 환경 변동 모니터링 - LSX밴드 위성데이터 수신	

자료: 일본 극지연구소

남극지역의 해양환경보전에 관한 남극조약의정서는 MARPOL73/78에 근거를 두고 있다. 일본에서는 IMO가 Arctic Guidelines를 개정하고 양극지역을 대상으로 한 Polar Code의 격상 안에 대해 정부 및 이해관계자인 해운업계는 찬성하고 있으며 Polar Code화에 대응하여 관련 국내법을 개정하거나 정비할 계획이다.

2. 남극 연구 인프라 현황

현재 남극에서의 가장 주된 활동은 과학연구기지의 설립과 운영이며, 아르헨티나와 칠레는 가장 많은 기지를 세우고 있다. 칠레와 아르헨티나는 주로 기지건설과 활동이 자국과 인접한 남극 반도 부분에 밀집해 있다.

남극기지 보유국 및 남극에서 연구활동을 하는 국가는 남극 근접국과 통항, 보급, 안전 등 모든 부문에서 긴밀한 협력이 요구된다.

<표 5-5> 남미국가의 남극 기지 현황(2015년)

남미 국가	국가별 기지수 (비행장 시설을 갖춘 기지수)		
	전체	상주	하계
아르헨티나	13 (1)	6 (1)	7 (0)
칠레	12 (3)	5 (2)	7 (1)
에콰도르	2 (0)	0 (0)	2 (0)
브라질	1 (0)	1 (0)	0 (0)
페루	1 (0)	0 (0)	1 (0)
우루과이	2 (0)	1 (0)	1 (0)

남극에 처음 기지를 세운 나라는 아르헨티나이며, 남극에 최다기지인 13개의 기지를 운영 중에 있다. 아르헨티나는 1970년대부터 남극에서 기초과학 연구와 환경변화 모니터링을 해왔다.

남극에 있는 기지 가운데 가장 긴 역사가 있는 곳은 사우스 오크니(South Orkney) 군도 로리(Laurie) 섬에 있는 아르헨티나의 오르카다스(Orcadas) 기지이다. 남극의 기지로는 가장 북쪽에 있는 이 기지는 원래 1902/4년 스코틀랜드 국립남극탐험대(Scottish National Antarctic Expedition)의 기지였던 오몬드 하우스(Omond House)였다. 당시 탐험대장인 브루스(William S. Bruce)의 탐험선 스코시아(Scotia)호는 1903년 3월 로리섬 스코시아 만에 정박했고 대장을 비롯한 여덟 사람은 급하게 물자를 내렸고 지자기관측실을 나무로 지었으며 그 옆에 돌로 지은 은신처가 오몬드 하우스이다. 이 기지는 1904년 2월 22일 아르헨티나 정부에게 넘겨졌으며 이후 지금까지 아르헨티나 국민이 상주해서 기지를 지키고 있다. 아르헨티나는 2004년 이 기지 100주년 기념우표를 발행했다.

주요 과학 연구 활동으로는 기상 예보, 태양 방사선 실시간으로 데이터를 전송하는 로컬 위성 스테이션을 통해 에너지 자원 연구, 지질 관측, 지구 자기장 변화 관측, 세계 최남단 지진계 운영, 조류 모니터링, 오로라 연구 등을 진행한다.

<그림 5-8> 아르헨티나의 오르카디스 기지



아르헨티나는 1952년에 3월 31일 남극반도 끝에 “희망”이라는 뜻의 에스페란사기지를 준공했다. 육군기지로 운영되다가 1970년대 중반 남극이 가정생활에 적합한지 실험하기 위해 가정집을 지어 군인들을 거주시켰고, 실제 1987년 1월에는 남극에서는 처음으로 사람이 태어났다. 그러자 아르헨티나와 경쟁관계에 있는 칠레도 지지 않고 킹 조지섬의 프레이기지에 가정집을 지어 장교들의 가족을 살게 했고 아이들을 태어나게 했다.

<표 5-6> 아르헨티나 기지 현황

기지 이름	비행장 시설 여부	설립 년도	상주/하계	동계 상주인원	하계 상주인원
Belgrano II	X	1955	Year-round	12	12
Brown	X	1951	Seasonal	-	18
Cámara	X	1953	Seasonal	-	36
Decepción	X	1948	Seasonal	-	65
Esperanza	X	1952	Year-round	55	90
Carlini (formally known as Jubany)	X	1982	Year-round	20	100
Marambio	○	1969	Year-round	55	150
Matienzo	X	1961	Seasonal	-	15
Melchior	X	1947	Seasonal	-	36
Orcadas	X	1904	Year-round	14	45
Petrel	X	1967	Seasonal	-	55
Primavera	X	1977	Seasonal	-	18

<그림 5-9> 칠레의 에스쿠데로 기지



자료: 극지연구소

남극반도(Antarctic Peninsula) 북서쪽에 위치한 사우스 셰틀랜드 제도(South Shetland Islands) 중 가장 큰 섬으로 남극의 비공식적인 수도로 불리고 있다. 우리나라의 세종기지를 비롯, 남극의 생태와 환경을 연구하는 세계 각국의 기지들이 모여있는 곳이다.

킹 조지 아일랜드는 남아메리카와 접근성이 좋기 때문에 기지 건설이 쉽고 여러 과학적인 조사가 이뤄지기 쉬운 편이다. 1946-7년 영국은 애드미럴티만(Admiralty Bay)에 작은 대피소인 베이스 지(Base G)를 최초로 설립, 남극 연구의 발판을 마련했다. 이후 1953년 아르헨티나의 जु바니 기지(Jubany station) 설립을 시작으로 현재 아홉 나라의 상주 과학 기지가 들어서 있다.

우리나라의 세종기지(King Sejong)를 비롯하여 러시아의 벨링스하우젠 기지(Bellingshausen station), 칠레의 프레이 기지(Frei station), 폴란드의 아르토스키 기지(Arctowski station), 브라질의 페라츠 기지(Ferraz station), 우루과이의 아르티가스 기지(Artigas station), 중국의 장성 기지(Chang Cheng station), 체코의 에코 넬슨 기지(Eco-Nelson station)가 있다.

칠레는 킹조지 섬에 프레이 공군기지과 칠레남극연구소(INACH)가 운영하는 에스쿠테로 과학기지를 보유하고 있다. 1969년에 완공된 칠레 프레이 기지는 1,300미터 활주로를 비롯한 비행장 시설을 갖춘 공군기지로서 주변 기지에 필요한 물자 공급을 위해 매우 중요한 역할을 수행하고 있다. 칠레 기지에는 공군 장교, 활주로 책임자, 기상학자 같은 사람들이 하계에는 약 150명의 인구가 거주하고, 겨울에는 약 80명의 인구가 거주한다. 칠레 기지 내 주거지역에는 유치원, 초등학교, 병원, 우체국, 기념품 가게, 국제 전화, 작은 식료품점이 있다. 식품가게에서는 산티아고에서 파는 값과 동일한 가격으로 물건을 판매하지만 다른 나라 사람들에게는 물건을 팔지 않는다. 칠레는 1995년에 에스쿠테로 기지를 추가로 건설했다.

아르헨티나의 जु바니 기지는 1953년 건설된 남극 최초의 기지이다. जु바니 기지는 아르헨티나 남극연구소가 주관한다는 점에서 군인이 주관하는 아르헨티나의 다른 기지와는 다른 특성을 지니고 있다. जु바니 기지는 아르헨티나의 생물 기지로, 생물학자와 잠수부를 포함하여 여름에는 100명이 넘게 머문 적도 있다. 아르헨티나는 2000년대 들어 이탈리아와 프랑스를 비롯해 국제 공동연구를 강화하는 추세이다. 아르헨티나는 지금도 6개의 남극 상주기지를 운영하는 등 남극 연구에 선두적인 위치에 있으며, 수도인 부에노스아이레스에는 남극조약사무국이 위치에 있다.

제6장 남극 주요국의 산업 동향

제1절 뉴질랜드

1. 남극관련 산업 개요

뉴질랜드의 남극관련 산업은 남극관광과 수산으로 크게 나눌 수 있다. 남극산업과 관련된 부처는 2012년 4월 30일에 새롭게 개편된 기간산업부(Ministry of Primary Industries)로서, 기존의 농업·삼림부(Ministry of Agriculture and Forestry), 수산부(the Ministry of Fisheries), 식품안전국(Food Safety Authority)가 통합된 부처이다.

뉴질랜드 외교부가 남극과 관련한 국제조약과 관련한 업무를 주로 담당한다면 이를 국내에서 이행하는 역할은 뉴질랜드 기간산업부가 담당하고 있다. 기간산업부는 농업, 원예, 수산, 수경(aquaculture), 임업, 식품, 방역(biosecurity) 등의 업무전반을 총괄하고 있으며, 외교부는 남극에서의 어업활동에 대한 쿼터에 대해 기간산업부와 반드시 사전협의를 하도록 하고 있다.

따라서 남극해양생물자원보존협약과 관련된 사안의 경우 외교부, 뉴질랜드 남극연구소, 기간산업부가 함께 의견을 조율하여야 하고 외교부가 이를 조율하여 의견서를 작성하고 있다.

뉴질랜드는 로스해 연안에서 최초의 남극 어업활동을 실시한 국가로서 지속가능한 어업(Sustainable fishing)과 상업적 이용 사이에 균형을 맞추는 노력을 지속해 왔다. 뉴질랜드 국내에서조차 상업적 이용을 지지하는 업계와 지속가능한 어업을 주장하는 입장 간의 갈등 관계가 존재하고 있다. 따라서 뉴질랜드 정부는 남극 어업자원의 과학적 조사를 실행하고, 정확한 과학적 데이터를 근거로 남극 어업에 관련한 조치를 실행하려고 한다.¹⁸⁷⁾

한편, 뉴질랜드 정부의 남극산업정책의 우선순위는 모든 뉴질랜드인에게 더 큰 번영과 안전과 기회를 제공하기 위해 뉴질랜드 경제를 성장시키는데 있다. 특히 남극예산은 반드시 정부의 우선순위에 부합되어야 한다는 점을 명확히 하고 있다.¹⁸⁸⁾

2. 남극 수산업

뉴질랜드는 수산업이 발달하기 좋은 자연환경을 갖추고 있다. 뉴질랜드의 배타적 경제수역(EEZ, exclusive economic zone)은 440만km²에 달하는 광대한 해역이며, 연안선도 15,000km에 달한다. 배타적 경제수역의 위도범위, 즉 250S에서 550S에 달하는 본 해역은 북으로는 아열대 그리고 남으로는 아남극권의 상이한 해양특성을 가지고 있다. 또한 뉴질랜드는 그 어떤 대륙들과도 연계되어 있지 않고 분리되어 있어 해양의 수심 및 해저지형도 다양한 특성을 가지고 있으며 지질학적으로도 매우 복잡한 구조로 되어 있다.

187) 박수진 외, 국가남극정책 추진방안연구, 한국해양수산개발원, 2012, pp.124—125.

188) New Zealand Government, *Antarctica New Zealand Statement of Intent 2013-2016*, 2013.5.8., p.9.

뉴질랜드는 대양에 위치하고 있는 지리적 특성 때문에 뉴질랜드와 동일 위도에 있는 칠레 등과 같은 타 해역에 비하여 플랑크톤의 생산성은 별로 높지 않다. 그럼에도 불구하고 최소 8,000 여 종이 뉴질랜드 해역에 서식하고 있는 것으로 추정되며, 이중 130 여 종이 현재 상업적으로 어획되고 있다.

상업적으로 어획되는 130종 중 96종이 뉴질랜드 정부의 할당관리체계(New Zealand's Quota Management System)에 의하여 관리되고 있다. 대략 40여 종이 원주민인 마오리(Maori)족 만이 어업을 할 수 있는 할당량으로 책정되어 있으며, 이와 유사한 양이 여가어업으로 할당 되어있다. 생물다양성(biodiversity)을 유지시키면서 활용에 균형을 이루고 환경에 손상을 입히지 않는 것이 뉴질랜드 사람들의 우려이며, 아울러 책임이다.

정부는 수산업(Fisheries Act 1996)에 의하여 관리를 하며 할당관리체계는 수산부(후에 기간산업부로 변경)가 관장한다. 뉴질랜드는 1986년 할당관리체계가 도입되었을 때 할당관리체계에 기초한 재산권은 세계적인 사례이었으며, 이에 의한 성공 사례들은 다음과 같다.

- 뉴질랜드 어업의 상업적인 가치(예를 들어 할당제를 가지고 있음에 의하여 생기는 가치)는 NZ\$3.8bn으로 추정되며, 그 가치는 계속 점진적으로 증가하고 있다.

- 할당관리체계에 따른 수출에 의한 수입은 2006년 322,000 톤을 어획하여 총 NZ\$1.35bn을 벌어들였다.

- 618개의 어류 자원 또는 지리적으로 구획된 할당관리지역에서 할당된 어획 대상종은 96 종이다.

- 618 개의 어류 자원 중 269 종의 총 허용어획량은 10 톤 미만이며 나머지 약 350여 종은 치밀하게 감시를 하는 종이다.

- 할당관리체계에 포함된 종의 어획량은 상업적인 어획, 관례에 따른 어업 및 여가어업 분야에 할당 되었으며 수산부의 자원 유지정책에 따라 정기적으로 점검한다.

- 수산부는 관련 미간단체와 더불어 어업이 환경에 미치는 영향을 극소화 하기 위하여 공동으로 노력한다.

- 지난 수년간 뉴질랜드 어업선단의 효율은 많이 높아지어 현재는 어선의 수가 줄어들었으며 과잉 어획능력도 줄어들었고, 어선의 성능은 친환경적으로 개선되었다.

- 수산부 비용의 약 35%인 3,100만 뉴질랜드 달러는 수산업 분야에서 매년 회수된다. 수산업계에 부과되는 비용은 각종 인허가 비용과 선단에 승선하는 관리와 관련된 비용이다

한편 뉴질랜드의 남극 수산업은 ① 남극대륙 환경보호법(Antarctica Environmental Protection Act) 상의 환경영향평가 및 허가, ② 남극해양생물자원법(the Antarctic Marine Living Resources Act) 상의 허가 등과 관련이 있다.

또한, ‘남극해양생물자원보존협약(Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources)’과 남극해양생물자원보존협약위원회의 결정에 따른 어획쿼터와 밀접하게 관련이 있다. 주로 로스해에서 어업활동을 하고 있으며, 대상어종은 이빨고기(일명, 메로)이다. 뉴질랜드는 2003년~04년 이래로 4척 이하의 선박을 통해 남극에서 어업활동을 실시해 왔다. 2011년 뉴질랜드의 이빨고기 어획량은 CCAMLR이 설정한 총제한어획량(toatal catch

limit)의 26%에 해당하는 규모였다.¹⁸⁹⁾

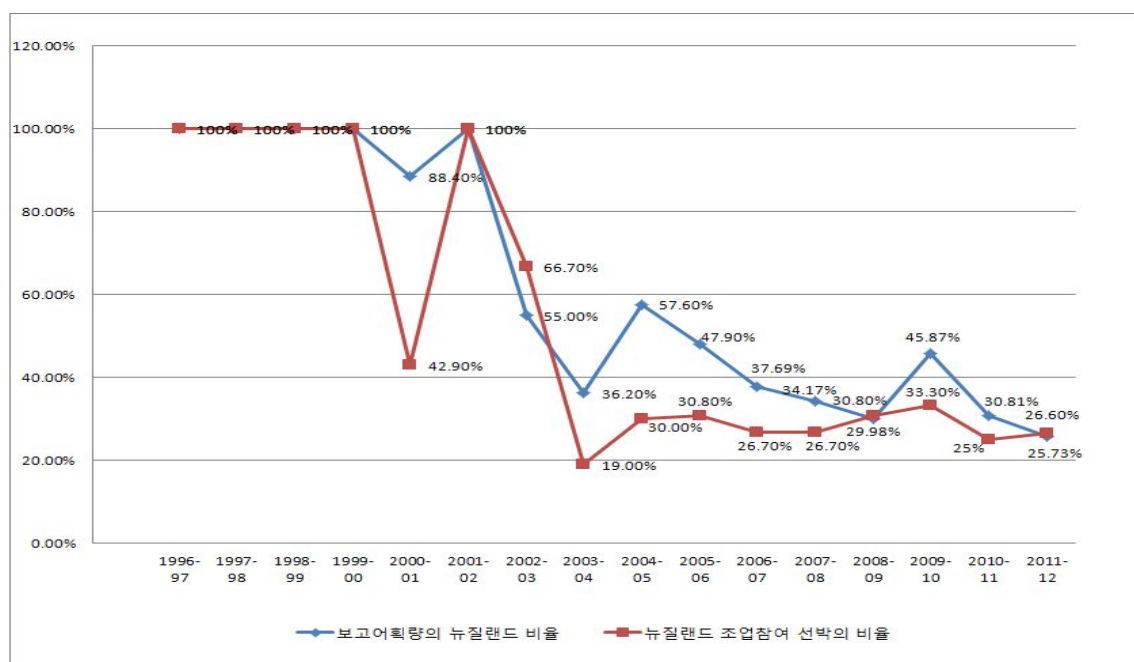
<표 6-1> 뉴질랜드의 로스해에서의 어획량 및 비율

시즌	이빨고기속의 보고어획량의 총합(MT)	뉴질랜드 어획량 (MT)	보고어획량의 뉴질랜드 비율	조업한 총 선박수	뉴질랜드 조업참여 비율수
1996-97	0.128	0.128	100%	1	100%
1997-98	41	41	100%	1	100%
1998-99	296	296	100%	2	100%
1999-00	751	751	100%	3	100%
2000-01	658	582	88.40%	7	42.90%
2001-02	1333	1333	100%	2	100%
2002-03	1792	985	55.00%	9	66.70%
2003-04	2166	784	36.20%	21	19.00%
2004-05	3079	1773	57.60%	10	30.00%
2005-06	2938	1406	47.90%	13	30.80%
2006-07	3096	1167	37.69%	15	26.70%
2007-08	2259	772	34.17%	16	26.70%
2008-09	2435	730	29.98%	13	30.80%
2009-10	2870	1316	45.87%	12	33.30%
2010-11	2882	888	30.81%	16	25%
2011-12	3186	820	25.73%	15	26.60%

자료 : http://www.colto.org/wp-content/uploads/2012/09/Ross_Sea_FAQ.pdf, p.9.

주 : 자료는 CCAMLR 웹사이트에서 공개적으로 접근가능한 지역에 대한 정보를 기초로 작성

<그림 6-1> 로스해내 뉴질랜드의 로스해 내 이빨고기 어획량 및 참여선박 비율(1997~2012)



189) http://www.colto.org/wp-content/uploads/2012/09/Ross_Sea_FAQ.pdf, p.8.

뉴질랜드 로스해에서 4척의 선박이 2011년~12년 시즌에 운항하였다. 같은 시즌에 로스해에서 이빨고기에 대한 어획활동이 허용된 ‘남극해양생물자원보존협약(CCAMLR)’ 회원국의 총 선박수는 15척이었다.

2011~12년 시즌동안 로스해에서 허용된 이빨고기의 총어획허용량은 3,282톤이었으며, 뉴질랜드의 어획량은 820톤이었다.

<표 6-2> 뉴질랜드의 로스해에서의 조업활동 요약표 (1996년~2012)

시즌	이빨고기 총허용어획량의 총합(톤) ¹⁹⁰⁾	이빨고기 보고어획량의 총합(톤) ¹⁹¹⁾	뉴질랜드 어획량 (GWT) ¹⁹²⁾	어업이 허용된 총선박수 ¹⁹³⁾	실제 조업한 총 선박수 ¹⁹⁴⁾	뉴질랜드	
						허용된 선박수	실제 조업한 선박수
1996-97	1,980	0.128	0.128	제한없음	1	제한없음	1
1997-98	1,510	41	41	제한없음	1	제한없음	1
1998-99	2,281	296	296	2	2	2	2
1999-00	1,915	745	751	제한없음	3	제한없음	3
2000-01	2,063	658	582	6	7	3	3
2001-02	2,508	1333	1333	10	2	4	2
2002-03	3,760	1792	985	13	9	6	6
2003-04	3,250	2166	784	26	21	6	4
2004-05	3,250	3079	1773	21	10	5	3
2005-06	2,964	2938	1406	21	13	5	4
2006-07	3,032	3096	1167	21	15	4	4
2007-08	2,700	2259	772	21	16	4	4
2008-09	2,700	2435	730	21	13	4	4
2009-10	2,850	2870	1316	15	12	4	4
2010-11	2,850	2882	888	19	16	4	4
2011-12	3,282	3186	820	18	15	4	4

3. 남극 관광업

뉴질랜드의 남극관광은 최근 다양화되고 확대되고 있는 추세이다. 1992년 이래 방문자수는 1992년 당시 약 6,700명에서 2008년에 35,000명 이상으로 증가하였다.

뉴질랜드는 남극관광을 남극조약체제 내에서 관리하고 있는 바, 남극관광의 안전성을 확보하고, 친환경적인 방식으로 수행되도록 노력하고 있다. 뉴질랜드의 남극관광정책은 취약한 남극환경을 보호하기 위해 사전예방적 접근방식에 기반하고 있다.

2003년에 뉴질랜드 정부는 ‘남극대륙에서 관광 및 기타 비정부 활동에 대한 정책선언문(policy statement)’을 채택하였다. 즉, i) 남극관광의 환경적 영향에 대한 관리, ii) 안전, iii) 남극활동의 확대와 다양화로 인해 발생할 수 있는 잠재적인 관할권 문제에 대해 관심을 갖고 대응하겠다는 취지였다.¹⁹⁵⁾

“남극대륙에서의 관광 및 기타 비정부활동에 대한 뉴질랜드 정책선언문”의 내용을 세부

190) Total Toothfish TAC (tonnes)

191) Total Toothfish Reported Catch (tonnes)

192) New Zealand Catch (GWT)

193) Total Vessels Approved to Fish

194) Total Vessels Approved to Fish

195) 뉴질랜드 외교통상부 홈페이지

<http://www.mfat.govt.nz/Foreign-Relations/Antarctica/3-New-Zealand-Procedures-for-Visitors-to-Antarctica/index.php> (2014.12.17검색.)

적으로 살펴보면, 평화와 과학에 헌신한 자연보존지역으로써 남극의 상태와 모든 활동의 환경적 영향을 최소화하기 위한 의무와 일치하는 방향으로 추진한다. 또한, 뉴질랜드는 남극에서 관광 및 기타 비정부활동을 제한하는 남극협약체제 내에서 작업할 것이며, 다음과 같은 안전하고 환경적으로 책임 있는 방식으로 활동이 수행된다는 점을 확실히 하고 있다.

① 효과적 관리수단의 추가가 적절한 경우, 남극에서의 통제, 관광업, 기타 비정부활동이 필요한 경우에는 그 강화를 추구한다. 특정한 목적을 갖는 모든 활동은 사전예방을 위하여 사건이 발생되기 이전에 평가되도록 하여야 하며, 사건이 발생하면 신뢰할 수 있고 효과적인 대응 메커니즘이 이루어져야 한다.

② 남극관광의 추가적 확대를 촉진하는 것을 반대하며, 누적적 영향으로 인해 남극의 가치가 저하될 개연성이 있는 경우에는 방문제한을 지지한다.

③ 남극대륙의 영구적 또는 반영구적 육상기반 관광의 확대, 특히 로스령에서의 확대를 반대한다.

④ 남극대륙에 대한 인도적 지원 및 스코트베이스에의 단기 방문 등과 같은 관광활동, 기타 비정부적 탐험에 대한 정부 지원의 확대는 계속하여 제한한다.

뉴질랜드의 남극관광산업의 규모, 유형 등에 대한 자료는 최근에 나온 공식적인 자료는 거의 없는 상황이다. 즉, ‘국제남극관광운영자협회(IAATO)’에서도 국가별 남극관광산업의 자료에 대해서는 제공하고 있지 않다. 다만, 뉴질랜드 남극연구소(Antarctica New Zealand)에서 나온 “뉴질랜드 정부의 남극연구소 2013-2016년 의향서(New Zealand Government, Antarctica New Zealand Statement of Intent 2013-2016)”를 통해 뉴질랜드 정부가 남극산업에 대한 전망을 긍정적으로 보고 있는 점은 알 수 있다.

뉴질랜드 정부는 뉴질랜드가 갖고 있는 남극의 접근성은 크라이스트 처치 지역의 경제적, 정치적 기회를 제공할 것으로 전망하고 있다. 즉, 크라이스트 처치 지역은 뉴질랜드, 미국, 이탈리아 남극 프로그램에 대한 관문이며, 남극으로의 여행, 화물 및 일부 관광 사업자의 출발점이다. 또한, 한국의 남극 프로그램에 따라 크라이스트처치는 테라노바 만(Terra Nova Bay)에 새로운 연구 기지의 건설을 위한 관문항구가 되었다.

캔터베리 개발회사(Canterbury Development Corporation)의 의뢰로 수행된 경제적 영향 연구 결과에 따르면, 남극 관련 활동이 캔터베리 경제에 연간 8천8백만 뉴질랜드달러를, 전체 뉴질랜드 경제에 1억3천3백만 뉴질랜드달러를 초과하는 직접적인 기여를 할 것으로 추정되고 있다.¹⁹⁶⁾

2013~14년 동안 IAATO 회원들이 사무국에 제공한 정보에 따르면, 러시아 선적인 “아카데미 쇼칼스키(Akademik Shokalskiy) 號”와 “스피릿 오브 엔더비(Spirit of Enderby) 號”가 각각 46명, 100명의 승객을 태우고 뉴질랜드 로스해를 방문한 바 있다.¹⁹⁷⁾ 2014~1015년에는 키프로스 선적인 “오르텔리우스(Ortelius) 號”가 96명의 승객을 태우고 로스해를 방문할 예정이다.¹⁹⁸⁾

196) New Zealand Government, *Antarctica New Zealand Statement of Intent 2013-2016*, 2013.5.8., p.8.

197) IAATO, *IAATO Overview of Antarctic Tourism: 2013-14 Season and Preliminary Estimates for 2014-15 Season*, 2014, p.13.

198) *Ibid.*, p.19.

제2절 호주의 남극관련 산업

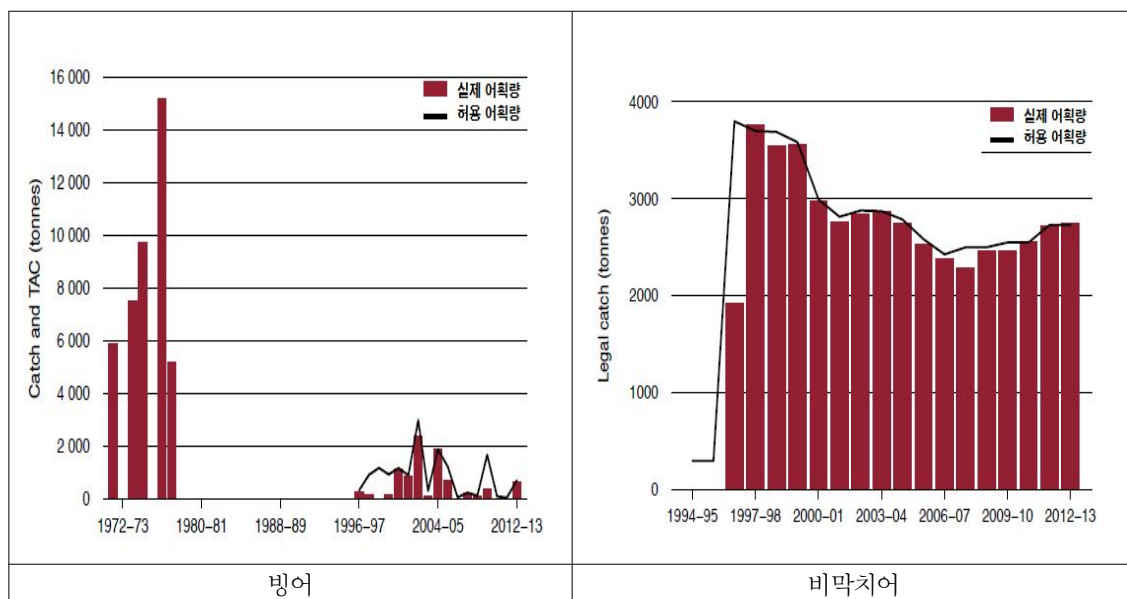
1. 남극 수산업

국제기구인 남극해양생물자원보존위원회(CCAMLR, Commission for Conservation of Antarctic Marine Living Resources)는 남극 연안에서의 어획 제한량을 설정하며 남극연안에서의 어업활동을 관리하고 있다. 호주에서는 남극국과 수산자원관리부에서 이와 관련된 업무를 수행하고 있으며 남극 연안에서의 수산어업활동에 관련한 정보들을 수집한다.

호주의 남극연안에서의 어업활동은 1960년대에 시작하였으며 주로 비막치어와 빙어를 수확한다. 주로 수확하는 장소는 매쿼리섬과 허드맥도날드제도 주변이며 비막치어는 트롤망 또는 주낙을 통해 잡고, 빙어는 트롤망만 이용하여 잡고 있다.

허드맥도날드제도 주변 허용 어획량은 2012-2013년 기준 비막치어가 2,730톤, 빙어가 679톤이며 실제 어획량은 비막치어 2,753톤, 빙어 644톤이었으며 2014-2015년 기준 허용 어획량은 비막치어 4,410톤, 빙어 309톤으로 비막치어 허용 어획량은 증가한 반면 빙어의 허용 어획량은 감소하였다. 허드맥도날드제도의 비막치어 허용어획량 추이를 살펴보면 1990년 후반이후로 다소 줄어드는 경향을 보이고 있으나 2000년 초반 들어서부터 안정적인 흐름을 보이고 있다. 한편, 2012-2013년동안 허드맥도날드제도 주변에서 어업활동을 한 선박은 총 4척이며 주요 시장은 미국, 일본, 중국, 동부 유럽 등지의 냉동제품 시장이다.

<그림 5-2> 허드맥도날드제도의 빙어, 비막치어 실제어획량과 허용어획량

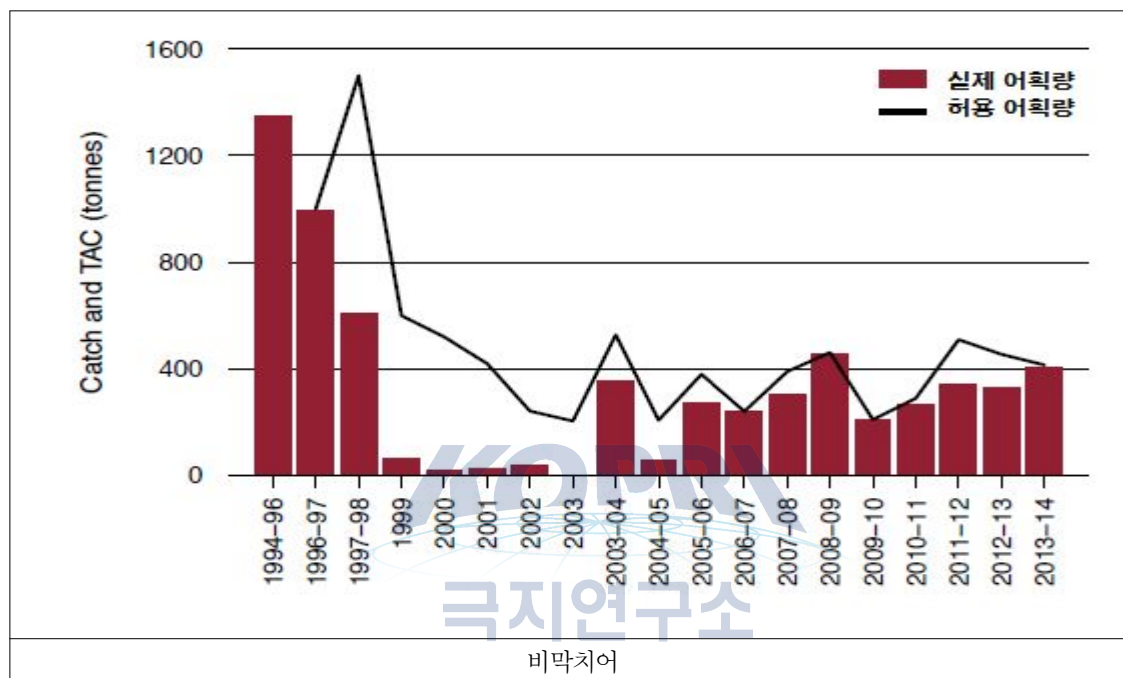


자료: 호주 수산자원부(<http://www.afma.gov.au>)

매쿼리섬 주변 비막치어 허용 어획량은 2013-2014년 기준 415톤이며 실제 비막치어 어획

량은 405톤이다. 매쿼리섬 주변에서의 비막치어 어획량은 다변적이며 대체적으로 낮은 수치를 보이나 허용 어획량에 근접한 것으로 나타난다. 또한, 초기의 매쿼리섬 주변 비막치어 허용어획량은 다소 많았으나 1993년부터 2003년까지 감소하였으며 이후 허용어획량은 증가와 감소를 반복하고 있다. 2013-2014년 동안 매쿼리섬 주변에서 어업활동을 한 선박은 총 1척이며 주요 시장은 미국, 일본 등의 냉동제품 시장이다.

<그림 5-3> 매쿼리섬에서의 비막치어 실제어획량과 허용어획량



자료: 호주 수산자원부(<http://www.afma.gov.au>)

2. 남극 관광업

호주의 남극 관광이 연구 조사 이외에 상업적으로 이루어진 것은 1960년대 후반부터이며 1980년대 후반부터 급성장하였다.

호주는 2004년 3월 남극 관광에 관한 정책을 도입하였으며 남극조약체제 내에서 본 정책을 실행하고 있다. 호주가 남극 관광 정책 도입한 이유는 첫째, 남극의 자연보존, 둘째, 남극의 생물학적·과학적 및 역사적 장소 등의 저해 방지, 셋째, 과학연구 등을 포함한 남극 조약지역에서의 활동에 악영향을 미치는 요소 차단, 넷째, 사고와 응급상황 발생 시 효과적이고 즉각적인 대응 조치 마련 등을 하기 위해서이다.

남극 관광 정책을 실현하기 위해 호주는 승인기준을 정해 남극의 모든 관광객들의 행동기준과 가이드라인을 임의적으로 제공하여 권장하고 있다. 또한, 남극 관광이 야기하는 장·단기적 영향을 확인할 수 있는 환경 감시 체제를 운영과 남극 관광 관리를 위한 관광 데이터베이스 마련 및 환경과 안전을 다룬 행동 양식을 정하였으며 국제해사기구에서 정한 남극

해상운송 기준을 따르도록 하고, 사고 관련 보험·배상 및 보상 문제 등을 다루는 금융보안체제 마련을 위해 업무를 수행하고 있다.

남극과 아남극 관광을 제공하는 호주 회사, 호주에 지사를 두고 있는 회사는 총 16곳으로 주로 시드니와 멜버른에 위치해 있다. 남극 관광비용은 투어 기간과 선박종류에 따라 차이가 있으며 기본적인 남극관광 비용은 한 사람당 AUD\$5,600~\$20,000로 저렴하지 않으며 호바트에서 출발하여 로스해 또는 남극의 호주령까지 가는 비용은 한 사람당 AUD\$11,500~\$35,000로 더 비싸다. 또한, 요트를 빌려 남극을 관광하는 것도 가능하며 8명이 탈 수 있는 요트와 3명의 선원을 동승하는 것을 포함한 전세 가격은 하루당 약 AUD\$3,000이다. 이 때 정해진 관광 일정은 없으며 관광객이 자율적으로 정해야 한다. 만약 요트를 빌려 정해진 일정으로 한 달 이상 여행을 할 경우에는 한 사람당 약 AUD\$12,000의 비용이 든다.

호주의 남극 관광객 수는 지난 5년 전에 비해 약 1.27배 증가하였으며 2013년에 들어 4,000명대를 넘어 섰다. 국제남극관광협회 자료에 따르면 2014-2015년 전체 남극 관광객의 36,702명이고, 호주 국적의 남극 관광객은 4,087명으로 전체 남극 관광객의 11%를 차지하였다.¹⁹⁹⁾ 이러한 수치는 미국(12,308명) 다음으로 많은 것으로 호주는 남극 관광의 주요 국가라는 것을 알 수 있다.

<표 5-3> 호주의 남극 관광객 수

년도	호주의 남극 관광객 수(명)	전체 남극 관광객 수(명)	비중(%)
2015-2016	3,833	30,904	12.4
2014-2015	4,087	36,702	11
2013-2014	4,123	37,405	11
2012-2013	3,724	34,354	10.8
2011-2012	2,938	26,509	11.1
2010-2011	3,220	33,824	9.5

자료: 국제남극관광협회(IAATO)

199) 국제남극관광협회(IAATO), 2014-2015 Tourists by Nationality(Total), <http://iaato.org/documents/10157/1017626/Tourists+by+Nationality+-+Total.pdf/9a175577-5e15-4ee8-97d4-5a4327c4ea25>

제3절 남미의 주요산업 동향

1. 남미의 남극 수산업

남극 수역에서 주로 조업하는 어종은 남반구 남쪽 심해에서만 사는 희귀어종으로 학명은 'Dissostichus Eleginoides'이며 미국에서는 '칠레 농어', 일본과 한국에서는 '메로' 혹은 '비막치어'라고도 불리는 어종이다, 심해성 어종으로 70~1,500m에 서식하며 남극해 및 칠레와 아르헨티나 등의 남동태평양과 포클랜드 등의 남서태평양을 비롯해 남아공화국, 뉴질랜드의 등의 대륙사면에 분포한다. 수명은 50년, 최대 2m까지 자라며 수온이 아주 낮은 지역에 서식하기 때문에 체액 속에 부동물질인 당단백질을 갖고 있어 세포가 어는 것을 방지한다. 맛과 향이 좋고 영양이 풍부해 미국과 일본에서 인기를 끌고 있다.

하지만 대표적인 멸종 위기종으로 남극해양생물자원보존협약(CCAMLR)에 따라 과학조사 목적의 상업적 조업만을 극히 제한적으로 허용하는 등 어획량을 엄격히 규제하고 있다. 성어가 되는데 17년이나 걸리는 더딘 성장 속도와 긴 수명은 남획의 위협에 치명적이다. 그럼에도 불구하고 톤 당 2,000달러를 넘어가는 높은 가격 때문에 불법조업이 성행하고 있다. 세계 소비량의 약 80%는 불법 어획된 것으로 추정되고 있다.

<그림 6-4> 남극의 이빨고기



한편 해양수산부는 남극 수역에서 조업하는 원양어선에 대한 검색을 칠레 현지에서 지난 2015년 11월에 실시했다. 이번 검색은 칠레 수산청이 주관하는 남극해양생물자원보존위원회 보존조치에 따른 것이다. 항만국 검색 과정을 입회하고 어업허가장과 조업실적 보고서 등 조업 관련 서류, 어구 등 남극해양생물 자원보존위원회 보존관리조치 이행여부, 어선의 조업이동 경로, 실제 하역량 확인, 법정승무원 정원 승선 여부 및 안전관리 장비 비치 여부 등을 조사하게 된다. 이에 우리나라의 해양수산부는 칠레 푼타아레나스 항만에 입항하는 메로 조업 어선에 대해 불법어업 여부와 어획 실적 등을 확인하기 위해 남극 수역에서 6개월간 조업한 선박을 대상으로 국가 검색을 실시한다. 만약 이번 검사에서 불법어업 행위가 확인될 경우 원양산업발전법에 따라 5년 이하 징역 또는 수산물 가액의 5배와 5억 원 이상 10억 원 이하 중 높은 금액의 벌금에 처하게 된다.

우리나라는 지난 2013년 1월 남극수역에서 우리 원양어선의 초과 어획 등 불법 어업 행

위로 미국으로부터 불법 비보고 비규제(IUU)어업 가담국으로 지정되었다가 2015년 2월에 해제된바 있다.

2. 남미의 남극 관광산업

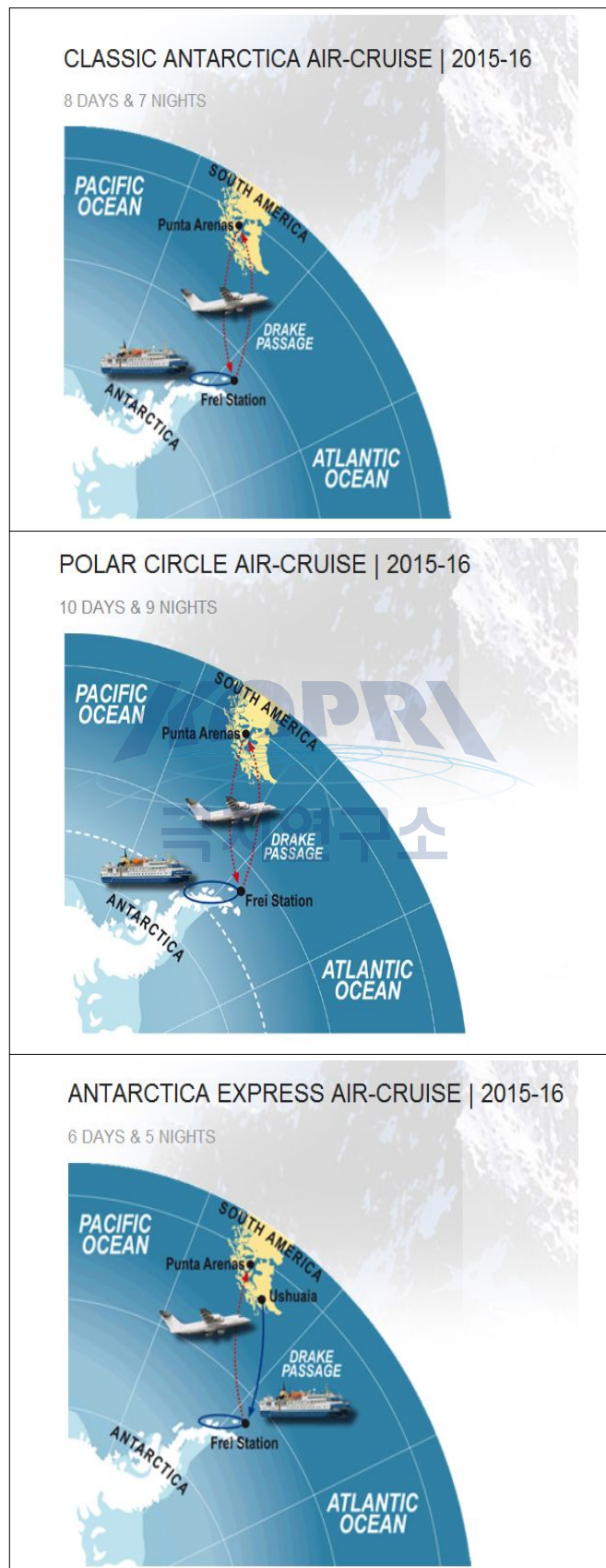
칠레의 푼타 아레나스, 아르헨티나의 우수아이아는 남미 대륙의 끝에 위치하여 남극 대륙으로 접근하기 위한 중요한 관문의 역할을 한다. 남극을 관광을 위해 대부분은 아르헨티나의 우수아이아, 부에노스아이레스, 푸에르토, 또는 칠레의, 푼타 아레나스에서 출발한다. 푼타 아레나스는 세계 각국 남극 연구소의 전초기지로도 활용되는데 남극에 기지를 둔 대부분의 나라들이 자국의 기지를 가기 위해 이 곳을 거치기 때문이다. 남극행 크루즈와 비행기도 푼타 아레나스를 경유한다.

<그림 6-5> 남극 관광의 주요 지역



남극 크루즈 주요 내용은 다음과 같다. 출발 및 도착지는 칠레의 푼타 아레나스이며, 비행기를 이용한 남극 출발 및 도착과 선박을 이용하여 남극 반도를 지나 남쪽의 르메르 해협에 이르는 항해를 포함하고 있다. 본 여행 상품은 우수아이아에서 남극 대륙으로 향하는 선박 크루즈 항해, 사우스 서틀랜드 제도 방문, 항공편으로 푼타 아레나스로 복귀하는 여정을 포함하고 있다. 칠레 푼타 아레나스에서 출도착하며, 비행기를 이용한 남극 출발 및 도착과 선박을 이용하여 남극 반도를 지나 남쪽의 남극권에 이르는 항해를 포함하고 있다. 단기 일정은 4박 5일에서 최장 9박10일까지의 상품이 있다.

<그림 6-6> 남극 관광 주요 코스



남극에서의 상업적 관광은 1950년대 후반 500명 이상의 승객이 아르헨티나와 칠레 관광객들이 해군 수송선을 타고, South Shetland 섬에 방문한 이래 시작되었고 볼 수 있다. 그 후 1966년 Lars Eric Lindblad가 남극 탐험여행을 내세워 관광객을 유치하였고, 1969년에 남극으로 관광객을 수송하기 위하여 "Lindblad Explorer"호를 건조한 이후에 현대적 의미의 남극크루즈산업이 시작되었다.²⁰⁰⁾ 최근에 남극탐험관광은 6명~500명 승객을 각 수송하는 40개의 선박을 통해 이루어지고 있다. 선박은 주로 남극 반도지역을 항해한다. 일부 탐험일정에는 사우스조지아와 포클랜드제도(말비나스 군도 포함)를 포함하기도 한다. 대부분은 우수아리아(아르헨티나), 포트스탠리(포클랜드 제도), 폰타 아레나스(칠레), 부에노스아이레스(아르헨티나), 푸에르토(아르헨티나)에서 출발한다. 남극항해는 하선하지 않고, 관광 크루즈만 실시하는데, 큰 여객선(500명~3000명 수송)을 이용하기도 한다. 남극으로의 요트관광도 남극반도에서 거의 모든 여정으로 인기가 있으며, 항만은 우수아리아를 주로 이용한다. 여러 탐험은 계절마다 반도지역 밖에서 이루어진다. 'Spirit of Enderby호'는 수년간 로스해 지역 및 뉴질랜드와 'Sub Antarctic Islands'를 운항하고 있으며, 뉴질랜드 블러프에서 출발한다. 호주의 호바트, 뉴질랜드의 블러프와 리틀턴-크라이스트 처치로 이어지는 로스해 지역과 남극 동부의 가장 일반적인 방문도시이다.

남극방문자는 주로 11월에서 3월까지 5개월 동안 얼음이 없는 연안지역에 집중되어 있다. 해안방문은 일반적으로 단시간(3시간 내외), 중간 밀집도(100명 미만), 다양한 빈도 등의 특징이 있다. 하루에 1회~3회 정박하는 것이 전형적이다. 정박은 조디악(Zodiacs)을 이용하고, 일부 선박에서는 헬리콥터를 이용한다. 남극방문자들의 다른 활동에는 관광선박에서 등산, 캠핑, 카약, 스쿠버 다이빙을 포함한다.²⁰¹⁾

남극관광활동의 지리적 범위는 다음의 지역으로 구분할 수 있다. 로리, 코로네이션섬 포함한 사우스 오크니 (South Orkneys Including Laurie, Coronation Islands), 인근 섬 포함 엘리펀트 섬(Elephant Island Including nearby islands), 디셉션, 리빙스턴, 킹 조지, 로, 스미스 섬 포함 사우스셰틀랜드 제도(South Shetland Islands Including Deception, Livingston, King George, Low and Smith Islands), 케이프 Dubouzet에서 제임스 로스 섬까지의 동북 남극 반도 (63 16'S, 57 03'W) (Northeast Antarctic Peninsula From Cape Dubouzet (63 16'S, 57 03'W) to James Ross Island), 케이프 Dubouzet에서 Lemaire Channel의 북쪽까지의 서북 남극 반도 (63 16'S, 57 03'W) (Northwest Antarctic Peninsula From Cape Dubouzet (63 16'S, 57 03'W) to the north end of Lemaire Channel), Lemaire Channel의 북쪽 끝에서 Marguerite만 지역까지의 서남 남극 반도(67 34'S) (Southwest Antarctic Peninsula From the north end of Lemaire Channel to the area of Marguerite Bay (67 34'S)) 등이다.

IAATO의 '남극 방문자 및 관광사업자 지침'은 남극조약시스템의 권고문 XVIII-1을 개발하는데 기초적인 역할을 하였으며, '남극 방문자를 위한 지침(visitor-guidelines)'²⁰²⁾과 '비정부 관광사업자를 위한 지침(guidance for non governmental organization tourism)'²⁰³⁾이

200) <http://iaato.org/tourism-overview> (2014.12.17. 검색)

201) <http://iaato.org/tourism-overview> (2014.12.17. 검색)

202) <http://iaato.org/visitor-guidelines>

203) <http://iaato.org/guidance-for-those-organising-tourism>

포함되어 있다. 또한, IAATO는 남극환경을 더 잘 보호하기 위하여 높은 기준과 모범사례를 지속적으로 개발하기 위하여 함께 하는 남극 관광사업자를 위한 포럼을 제공하고 있다. IAATO는 1991년에 남극조약협의당사국회의(Antarctic Treaty Consultative Meetings, ATCM)가 설립된 이래로, 매년 ATCM에 참가하고 있으며, 매년 연례보고서와 관광활동 개요를 ATCM에서 발표하고 있다.²⁰⁴⁾

IAATO²⁰⁵⁾는 여행일정과 현장방문 기록을 관리하고 있어 남극관광에 있어서 매우 유용한 통계자료를 구축하고 있다. IAATO 기록에 따르면, 1989년 이래로 남극반도지역에서 20개의 연구기지를 포함하여 약 200곳에 대해 방문이 이루어졌다. 약 50개소는 한 계절에 100명 이상의 방문객이 방문하고 있다. 약 10개 지역은 계절별로 10,000명의 방문객이 방문을 하고, 영국남극조사기지가 관측프로그램을 수행하고 있는 포트 로크로이(Port Lockroy)는 매년 10,000명 이상이 방문하고 있다.²⁰⁶⁾



204) <http://iaato.org/current-iaato-information-papers>

205) '국제남극관광운영자협회(International Association of Antarctic Tour Operators, IAATO)'는 남극에서 환경적으로 책임이 있는 사적 부문 관광을 옹호, 촉진, 실천하기 위하여 1991년에 설립된 남극관광사업자 협회이다.

206) KMI, "주요국 및 국제기구의 양극해 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용방안 구상(4차), 극지연구소, 2015.

제7장 결론 및 정책제언

1. 결론

남·북극은 인류에게 남은 마지막 미개척지로서 거대한 ‘자연과학의 실험실’로 불린다. 극지의 추운 기후, 청정지역이라는 특수성은 첨단 과학연구를 위한 최적의 기회를 제공하고 있다. 극한환경은 미래 생명공학 연구를 위한 좋은 자료를 제공하고, 빙하·운석은 지구의 과거 및 우주연구에 중요한 위치를 차지한다.

한편 지구온난화 및 이상기후의 증가는 극지연구의 중요성을 더욱 높이는 계기로 작용하고 있다. 극지는 환경변화가 가장 민감하게 나타나는 지역으로 지구온난화로 인한 지구 환경변화 모니터링에 최적의 장소이다.

또한 극지는 거대한 ‘자원의 보고’이자 전세계 바다와 연결되는 전략적 요충지이다. 각국은 대외적으로 과학연구를 내세우지만, 내부적으로 자원, 영토를 선점하기 위한 치열한 경쟁을 하고 있다. 남·북극에는 석유, 천연가스 등 다양한 천연자원이 매장되어 있다. 남극에는 석유, 석탄, 천연가스, 가스수화물, 크릴 등을 연간 2억 톤 생산할 수 있는 양이 매장되어 있다. 북극에는 미국지질자원연구소의 분석에 따르면, 전세계 미개발 석유 및 천연가스의 약 25%가 부존되어 있는 것으로 추정된다.

특히, 지구온난화로 인한 북극해의 얼음 감소는 선박건조·항해기술의 발달과 함께 북극해의 전략적 가치를 더욱 상승시키고 있다. 북극해 빙하는 1979년부터 2005년까지 10년마다 8%씩 계속 감소했고, 2008년 여름에는 북동항로(러시아 북측항로) 및 북서항로(캐나다 북측항로)가 동시에 열렸다. 이 이후 북극해는 물류수송을 위한 신항로로 기대되며, 향후 자원개발시 해양플랜트 및 조선산업의 새로운 성장발판이 될 수 있을 것으로 기대되고 있다.

이와 같은 북극해 및 남극의 변화로 세계 각국은 양극해에 대한 정책을 집중적으로 개발하면서 자국의 권리를 확장하고 있다.

우선 남극에 대한 각국의 정책과 경쟁 상황을 정리하면 다음과 같다. 1908년 영국을 시작으로 프랑스, 노르웨이, 아르헨티나 등 7개국에서 탐험의 역사 및 지리적 근접성을 이유로 남극에 대한 영유권을 주장하고 있다. 이들 국가가 영유권을 주장하는 지역은 남극 총면적의 85%에 해당하며, 일부지역은 중복되어 신경전을 벌이고 있다. 영유권 주장과 관련한 이러한 분쟁은 미국의 적극적인 주도로 1959년 남극조약 체결로 이어졌다. 남극조약은 각국의 영유권 주장을 동결하고, 평화적·과학적 목적의 이용만을 허용하였으며, 이어 남극조약환경의정서(1991) 등의 채택으로 환경보호·과학연구를 위주로 한 ‘남극조약체제’가 성립되었다.

특히, 환경보호의정서는 50년간 광물자원 개발을 금지하여 2048년에 재논의가 가능하다. 남극조약 체제는 영유권 주장을 잠시 유보시켜 놓았으나, 실제로 각국은 내부적으로 남극의 영토·자원을 선점하기 위해 경쟁중이라고 할 수 있다. 영국, 아르헨티나, 칠레 등 영유권 주장 7개국은 현재도 자국영토 주장 지역을 중심으로 영향력 확대를 추진중이다. 군대기지 및 자국마을 조성을 통해 영유권 주장을 위한 전진기지로 활용하고, UN 대륙붕 한계위원회를 통해 남극해 주변 자국령 섬 옆의 대륙붕확보 시도가 대표적인 사례이다.

이 외에도 미국·러시아는 방대한 인프라 설치 및 연구활동을 통해 자국의 존재감을 높이기 위해 노력하고 있다. 미국은 하계인원 2천명의 세계최대기지인 맥머도 기지를 포함해 3개의 상설기지와 3척의 쇄빙선을 보유하고, 러시아는 총 10개의 기지를 보유하고 있다.

일본, 중국 등 아시아 국가들도 뒤늦게 출발했지만, 남극에서 자국입지를 강화하기 위해 총력을 기울이고 있다. 일본은 아시아 최초 남극진출국가로 이미 남극대륙 전체 대륙붕의 지질과 자원조사 완료, 중국은 최근 국가적 차원에서 대대적인 인프라를 투자하고 있다.

북극에 대한 경쟁은 남극보다 훨씬 치열하다. 북극은 남극처럼 별도의 국제조약은 없으며, 북극해역에 대해서는 1982년에 채택된 UN해양법협약(1994년 발효)의 적용을 받고 있다. 이에 따라 러시아 등 북극해 연안국들은 기본적으로 200해리 배타적경제수역(EEZ)을 인정받고 있으며, 추가적으로 최장 350해리까지 대륙붕을 인정받기 위해 과학조사 중이다. UN해양법협약 제76조는 200해리를 넘어서는 지역도 자국의 대륙에서 연장된 것으로 인정되면 해당국가의 대륙붕으로 인정(최장 350해리)하고 있기 때문이다.

북극해 5개 연안국(러시아, 미국, 캐나다, 노르웨이, 덴마크)과 3개 비연안국(스웨덴, 핀란드, 아이슬란드)을 회원국으로 하는 북극이사회는 환경보호, 지속가능발전 등을 주로 다루고 있으나 조직의 성격상 북극해의 개발과 보존을 통제하는데 많은 한계가 있다. 이로 인해 천연자원 개발 및 북극항로 이용 등 경제적 이익과 관련된 문제는 개별회원국, 이중 5개 연안국이 주도하고 있다. 특히 북극해 연안 5개국은 북극에 대한 미래비전 및 전략을 수립하고, 해역주권을 강화하기 위해 군사활동도 강화하고 있으며, 특히 러시아는 북극해저에 자국 국기를 꽂아 영토선언을 하는 등 치열한 쟁탈전을 전개하고 있다. 러시아는 2008년에 “2020 북극계획”을 수립했고, 미국, 덴마크 등도 북극전략을 수립하여 발표했다. 그리고 러시아는 2개 여단을 창설, 미국은 핵잠수함을 포함한 대규모 군사훈련 실시하였다.

또한, 러시아, 캐나다 등은 북동·북서항로의 주요해협을 내수(또는 영해)로 주장하며 타국 선박의 출입을 규제하고 있다. 그리고 EU 국가들과 일본, 중국 등 비연안국도 북극해에 많은 관심을 갖고 자국이익을 확보하는 방안을 적극적으로 모색중이다. 일본은 1990년대부터 북극항로 개발을 위해 러시아, 노르웨이와 공동프로젝트를 진행하였고, 중국은 2000년대 들어 4차례나 대규모 탐사대를 파견하였다.

이상과 같은 상황을 종합한 본 연구의 결론은 다음과 같다. 첫째, 세계 각국은 영토개발을 통한 자국이익 극대화를 추진중이다. 북극은 물론 영토논쟁이 동결된 남극에서도 각국은 대외적으로 ‘과학연구’라는 명분아래 기지를 짓고 연구투자를 하고 있으나, 실질적으로는 자국 ‘영토’를 확보하기 위해 경쟁 중이다. 영국, 아르헨티나, 칠레 등 영유권 주장국들의 과학기지는 자국이 관할권을 주장하는 영토에 집중되어 있다. 미국, 러시아, 중국 등의 기지조성 등 방대한 인프라 확충도 실효적 점유 차원에서 지속적으로 진행되고 있다.

둘째, 영토논쟁은 자원개발을 통한 이익창출과 직결되어 있다. 주요 선진국들은 남·북극에 있는 ‘자원’을 서로 확보하기 위해 쟁탈전을 벌이고 있다. 남극은 남극조약체제에 의해 개발이 잠시 동결된 반면 북극은 자원확보를 위한 경쟁이 ‘현재 진행형’으로 전개되고 있다. 북극을 둘러싼 경쟁은 남극 진출국가들의 진정한 의도를 간접적으로 보여준다고 할 수 있다.

셋째, 극지에 대한 전략적 대응을 위해 해양기능의 역할이 중요해지고 있다. 급변하는 극

지환경은 활용여하에 따라 우리에게 큰 기회가 될 수 있으므로 우리의 적극적인 관심과 전략적 대응이 필요하다. 북극해 EEZ내 자원탐사 참여방안을 적극 모색하고, 비교우위가 있는 해양산업, 해운산업 발전을 위한 기회로 활용해야 한다. 북동항로 개척은 물류수송의 새로운 전기를 맞이할 것으로 예상된다.

2. 정책제언

그간 우리나라는 양극해에 대한 다양한 정책과 연구를 추진하여 소중한 성과를 획득하였다. 우선 조약가입 및 이사회 참여가 대표적인 성과이다. 남극과 관련하여 1986년 11월 남극 조약에 가입하고, 1989년 10월에 남극조약 협의당사국 자격을 획득했다. 북극과 관련하여 2009년 북극이사회 잠정 옵서버 자격을 획득했다.

양극해 관련 물적·제도적 인프라 구축도 큰 성과를 마련했다. 남극에는 이미 1988년에 사우스셰틀랜드 군도의 킹조지섬에 세종과학기지 건설했고, 2012년에 착공한 대륙 전초기지인 장보고 과학기지를 건설도 이제 완성하였다. 북극에는 2002. 4월 노르웨이 스팔바르군도 니알슨에 다산과학기지를 개설하였다. 그 후 2009. 11월 우리나라 최초의 쇄빙 연구선 아라온호도 건조하였다.

이런 일련의 과정을 통해 양극해에 대한 연구역량도 축적하였다. 남극연구활동 진흥 기본계획(2007-’11)을 수립하고, 이에 따라 연구개발사업을 추진하여, 선진국과의 국제협력을 지속적으로 확대하고 있다. 북극해와 관련하여 북극해 진출 기본계획을 마련(2010.3)하고, 북극항로 개척을 위한 시범운항도 실시하였다.

반면 양극해에 대한 많은 성과에도 불구하고 향후 다음과 같은 부분은 보완이 필요한 실정이다. 우선, 체계적인 남극정책이 미흡하다. 그동안 과학기지 건설, 아라온호 건조 등 많은 성과가 있었으나, 이들의 효과적인 활용 및 이들을 발판으로 성과를 창출할 필요가 있다. 자연과학뿐 아니라 인문·사회분야를 포함한 다양한 접근이 필요하고, 글로벌 리더를 할 수 있는 분야에 대해서도 대책이 필요하다.

다음으로, 극지연구 진흥 등 정책추진을 위해 범부처 차원의 정책개발이 필요하나 정부 내 상설위원회가 없고 임시적으로 운용되는 점은 개선이 필요하다.

이와 같은 과정을 통해 기존에 남극에 집중된 정책에서 벗어나 남·북극을 아우르는 「Bi-polar 정책」을 추진해야 한다. 북극 연안국의 자원개발 등에 참여하고, 북극 기후변화가 산업(해운산업 등)에 미치는 영향 분석 및 비즈니스 모델 발굴도 필요하다. 남극과 관련하여 장기적 안목에서 투자를 지속하면서, 지구온난화 연구 등 인류사회에 기여하는 연구가 지속되어야 한다.

끝으로 주요국 및 국제기구의 양극해(북극 및 남극)의 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용전략 구상 연구를 통해 제언하는 내용은 다음과 같다.

첫째, 향후 예상되는 양극해 변화를 예상하고 시나리오별 종합정책을 수립할 것을 제안한다. 북극해 및 남극은 지구에서 개발이 가장 덜 되었지만, 지구 온난화 등에 따른 변화는 가장 많은 곳이고 향후에도 많은 변화가 예상된다. 그리고 양극해 변화에 따른 국제기구에서의 새로운 협약도 계속 제정될 것으로 전망된다. 현재 우리나라는 북극 종합 정책을 마련

하고 있으나, 남극 종합 계획은 순수과학연구 차원에 머물고 있다. 따라서 북극 및 남극에 대한 종합계획을 과학연구 및 경제산업적 측면으로 확대하여 계획을 마련하되, 향후 예상되는 양극해의 변화를 고려한 대책을 마련해야 한다.

둘째, 양극해에 대한 다양한 사회과학 연구를 추진해야 한다. 양극해가 지구 온난화에 따라 상업적 이용 가능성이 높아지겠지만, 양극해에 대한 각국의 정치외교적인 입장도 다양하고 특정 지역에서는 영유권 분쟁도 존재하고 있어 현실적인 활용은 여전히 난제이다. 따라서 북극해 및 남극에 대한 활용 가능성을 상업적 차원에서만 분석할 것이 아니라 정치, 외교, 사회, 문화적인 부분에서 다양하게 분석되어야 한다. 단적으로 북극해는 원주민의 보호, 원주민의 문화의 보존이 중요한 과제로 등장했으나, 이에 대한 각국의 관심과 연구는 매우 낮은 수준이다. 또한 북극해 항로 중 북동항로, 북서항로에 대한 러시아, 캐나다, 미국, 여타 연안국의 정책과 규정도 다르고, 비연안국의 입장도 통일되지 못한 상황이다. 따라서 우리나라는 양극해에 대한 다양한 문제를 분석하고 대책을 마련할 수 있도록 다양한 사회과학 연구를 추진해야 한다.

셋째, 양극해에 대한 자연과학 기초연구를 장기적으로 추진해야 한다. 양극해에 대한 변화를 정확하게 예측할 수 없지만, 향후 변화 가능성을 분석하고 예측하지 않은 것은 문제가 있다. 그러나 우리나라에서는 양극해에 대한 높은 관심에 비해 양극해의 변화에 대한 중장기적인 분석은 거의 없다. 외국 연구기관에서 발표하는 연구결과를 수용하여 대책을 마련하는 실정이다. 그리고 북극해 및 남극에 대한 각 분야에 대한 연구도 매우 부족하다. 양극해의 얼음, 대기, 기상, 지질, 수산생물, 해양자원 등에 대한 연구는 여전히 초보적인 수준이다. 이에 비해 캐나다, 영국 등에서 북극해의 해빙(Sea Ice)에 대한 연구를 수십 년 동안 하고 있다. 우리나라가 양극해에 대한 연구를 체계적으로 진행하고 과학적인 성과를 얻고자 한다면 자연과학 기초연구를 다양한 분야에서 추진하고 장기적으로 지원해야 한다.

넷째, 양극해 보존을 위한 대책을 국제기구와 공동으로 추진해야 한다. 우리나라가 양극해 관련하여 국제사회에 대한 기여를 높이고 인류에 이바지하기 위해서는 양극해의 보존을 위한 대책을 마련하는데 기여해야 한다. 특히 이와 같은 활동을 우리나라 단독으로 추진하기 보다 국제기구가 공동으로 추진하고 이에 필요한 재원을 부담하면서 국제사회를 리더해 나가야 한다. 그간 우리나라의 양극해 연구는 주로 상업적 활용에 집중된 반면, 양극해의 보존에 관한 연구는 상대적으로 부족한 상황이다. 따라서 향후에는 양극해 보존을 위한 적극적인 대책을 국제기구와 마련하는 정책을 추진해야 한다.

다섯째, 양극해 연구 및 활용을 위해 민간의 참여를 늘려야 한다. 현재 양극해 연구는 정부의 연구비를 받는 정부출연연구기관과 대학에서 주로 수행하였다. 반면 기업체 등의 순수 민간 부분의 연구 참여는 이루어지지 않고 있다. 이는 양극해에 대한 상업적 활용도가 낮기 때문으로 해석도 되지만, 여전히 양극해에 대한 민간의 관심이 낮기 때문이다. 따라서 향후에는 양극해의 비즈니스 가능성을 기업 차원에서 검토하고 참여를 확대할 수 있는 방안을 모색해야 한다.

이와 같은 노력은 “국제사회를 주도하는 Polar G-7 진입”이라는 우리나라의 극지정책 비전을 실현하는데 크게 기여할 것으로 전망된다.

참 고 문 헌

<국내 문헌>

- 김경신, “유럽연합(EU) 의회 북극 정책 결의안 통과와 시사점”, 「해양수산동향」, 제1284호, 한국해양수산개발원, 2008. 11. 21.
- 김도훈, “지역수산기구의 어업관리권 강화와 우리나라 대응방향”, 「수산해양교육연구」, 16(2), 2004.
- 김민수, “미 북극정책 제2막, 흥행에 성공할까?”, 한국해양수산개발원, 「독도연구저널」, 봄호, 한국해양수산개발원, 2009. 2.
- 김보영 외, “기후변화와 북극 유·가스전 개발에 관한 연구”, 「자원·환경경제연구」, 한국환경자원경제학회, 제18권 제4호, 2009.
- 박문진, “중국, 북극해 자원시장 진출 본격화”, 「KMI 브리핑 해양·물류」, 제158호, 한국해양수산개발원, 2008. 7. 16.
- 에너지경제연구원, “현안분석-러시아 정부의 북극지역 개발전략”, 「주간 동북아 에너지시장」, Vol. 22, No. 6, 2010.
- 조정현, “북극 문제의 현황 및 전망”, 「주요국제문제분석」, (2010-13), 외교안보연구원, 2010. 6.
- 최경식, “빙해 항행 선박 주요목의 변화 경향에 대한 조사 연구”, 「한국해양공학회지」, 제20권 제3호, 한국해양공학회, 2006. 6.
- 최경식·조성철, “북극해 항로의 전망과 쇄빙상선의 활용”, 「한국해양공학회지」 제17권 제6호, 2003.
- 크리스토프 자이들러, 「북극해 쟁탈전」, 더숲, 2010.
- 한국과학기술정보연구원, “북극 해방이 예측보다 빠르게 녹는 원인 조사”, 「글로벌 동향 브리핑」, 2008. 4. 10.
- 한국해양수산개발원, “북극해, 30년 내 얼음 없는 여름될 전망”, 「북극해 소식」, 제2호, 2010. 4.
- 황진회 외, “기후변화에 따른 북극해 변화와 대응방안”, 한국해양수산개발원, 2009.
- 황진회, “북극을 둘러싼 최근 동향”, 「KMI 브리핑 해양·물류」, 제143호, 한국해양수산개발원, 2008. 3. 24.
- _____, “북극해 변화에 따른 과제와 대응전략”, 「북극해 변화에 따른 대응방안」 (2009년 KMI 국제세미나 자료집), 한국해양수산개발원, 2009. 6.
- _____, “북극해 항로의 기회와 과제”, 「북극의 도전과 한국의 대응」 (故 之海 朴 春浩 국제해양법 재판관 1주기 추모 해양문제 세미나), 극지연구소·한국해로연구회·연세대 동서문제연구원, 2009. 11. 24.

<국외 문헌>

- 郭培清, 「海洋出版社北极航道德国几问题研究」, 海洋出版社, 2009.
- ACIA, *Arctic Climate Assessment*, Cambridge University Press, 2005.
- _____, “Fisheries and Aquaculture”, Scientific Report, 2009.
- Alexey Krylov et al., “Authigenic Carbonates related to Gas Seepage Structures in the Sea of Okhotsk”, 「6th International Conference on Gas Hydrates」, CANADA, July. 6~10, 2008.
- AMEC Earth & Environmental, R. F. McKenna, “Grand Banks Iceberg Management”, PERD/CHC Report,

2007.

Anne-Beth, “The Environmental Impact of shipping and Exploration in the Arctic”, *4th Annual Shipping 2008*, St. Petersburg, Russia, 2008.

Arctic Council, *Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report*, 2009.

Arctic TRANSFORM, *Comparative policy analyses : US, EU and transatlantic Arctic policy*, 2009.

Council conclusions on Arctic issues, 2985th FOREIGN AFFAIRS Council meeting, Brussels, 8 December 2009

Captain David Snider, *The Right People With the Right Skills, Company of Master Mariners of Canada*, 02 October 2008.

Cheung W., “Climate change and Arctic fish stocks”, 「International Arctic Fisheries Symposium」, 2009.

Claes Lykke Ragner, “Northern Sea Route Cargo Flows and Infrastructure - Present State and Future Potential”, *FNI(Fridtjof Nansen Institute) Report 13*, 2000

Don Lyle, “ Hot plays grow from frigid prospects”, *E&P Magazine*, Vol. 80-5, 2007

ECON, *Arctic Shipping 2030 : From Russia with Oil, Stormy Passage, or Arctic Great Game?*, 2007.

European Parliament Joint Motion for a Resolution ; *European Parliament resolution on Arctic Government*, 2008. 3.

Erling Frantzen, “From Russia with love”, *E&P Magazine*, Vol. 80-5, 2007.

FAO, *Total Fisheries Production Statistics*, 2008.

Foreignpolicy, *The List: The World's Most Valuable Disputed Turf*, 2007.

Global Security, *Russian bombers back from 12-hour patrol over Arctic, Atlantic*, 2008.

Hajime Tamaguchi, “Environment Impact Assessment Using JANSROP-GIS Data : Possibilities and Prospects”, *New Era in Far East Russia & Asia*, 2006.

IMO, *Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice-Covered Waters*, 2002.

India, *Conservationists launch campaign to list Arctic seals as endangered species*, 2008.

International Arctic Fisheries Symposium, Anchorage, Alaska, USA, 2009.

International Arctic Science Committee, *Fisheries and aquaculture in the North Pacific: Bering Sea, National Council for Science and the Environment*, 2010.

Japantimes, *Icebreaker Shirase bids Antarctica farewell*, 2008.

Lawson Brigham & Ben Ellis, *Arctic Marine Transport Workshop*, 2004.

Martin Sommerkorn, Susan Joy Hassol, “Arctic Climate Feedbacks: Global Implication”, *WWF International Arctic Programme*, 2009.

Molenaar, et al., *Arctic Fisheries: Background Paper*, the Heinz Center, 2009.

Molenaar. E., “Participation, Allocation and Unregulated Fishing: The Practice of Regional Fisheries Management Organizations”, *The International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol. 18, 2003.

National Security Presidential Directive and Homeland Security Presidential Directive (NSPD -66 / HSPD-25), January 9, 2009.

NOAA, *Arctic Report Card 2008*, 2008.

Ocean Policy Research Foundation, *The Northern Sea Route*, 2000.

OG21, *Technology strategy for the arctic, Extract from the OG21 strategy*, 2006.

PAME, *Arctic Marine Shipping Assessment Update*, 2007.

- Rayfuse. R., "Canada and Regional Fisheries Organizations: Implementing the UN Fish Stocks Agreement", *Ocean Development & International Law*, Vol. 34, 2003.
- Robin Paxton, "Arctic Port at Heart of Norilsk's Empire", *The St. Petersburg Times*, 2007.
- Ship & Ocean Foundation, *The Northern Sea Route - The Shortest Sea Route linking East Asia and Europe*, 2001.
- THE INDEPENDENT, *Exclusive : The methane times bomb*, Sep 23, 2008.
- _____, *Hundreds of methane 'plumes' discovered*, Sep 25, 2008.
- Timo Koivurova, ErikJ. Molenaar, "International Governance and Regulation of the Marine Arctic", *WWF International Arctic Programme*, 2010.
- Tom Fry, "GOM lessons apply to offshore Alaska", *E&P Magazine*, Vol. 80-5, , 2007.
- United Nations, *Fish Stock Agreement: Report of the Second Informal Meeting of the States Parties*, 2003.
- UPI, *Russia reports air patrols of Arctic Ocean*, June. 11, 2008,
- _____, *U.S. Coast Guard increases Arctic cruises*, Sept. 2, 2008.
- USGS, *Circum-Arctic Resource Appraisal : Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle*, 2008.
- _____, "Natural Gas Hydrates-Vast Resource, Uncertain Future", *USGS Fact Sheet*, March, 2001.
- William F. Hederman, "The Alaska Natural Gas Pipeline: Status and Current Policy Issues", *CRS Report for Consess*, 2008.
- WWF, "Climate Change : faster, stronger, sooner", *WWF Report*, 2008.
- _____, "Climate Solutions : WWF's Vision for 2050", *WWF Report*, 2008.
- Carnegie Moscow Center, "Arctic Transport Today & Tomorrow", *Arctic Marine Shipping Assessment*, 2008.

극지연구소

주 의

1. 이 보고서는 극지연구소 위탁과제 연구결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 극지연구소에서 위탁연구과제로 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안됩니다.