

# 북극해항로 경유 국제수송과 자원개발



글 | 洪成源  
(Sungwon Hong)

· 영산대학교 글로벌물류연구소 소장  
· 영산대 해운항만경영학과 교수

E-mail : swhong@ysu.ac.kr

Arctic shipping via the Northern Sea Route could save about 40% of the sailing distance and shorten more than 10 days of the sailing time from Asia to Europe comparing to the existing Southern route through the Suez Canal. Since commercial voyage along the Northern Sea Route and resource development in the Arctic sea will be realized in the near future, Korea needs to challenge Arctic shipping and resource development in the strategic point of view.

## 머릿말

지구 온난화로 북극해의 해빙(sea ice)이 빠른 속도로 줄어들고 있다. 미국 국립빙설자료센터(NSIDC)에 따르면, 북극해 얼음이 빠르게 녹기 시작한 2007년 9월에 북극해를 덮고 있던 해빙의 면적이 436만 1,880km<sup>2</sup>에 달했으며, 2012년 9월에는 해빙의 면적이 355만 9,380km<sup>2</sup>로 1979년 관측 이래 최소치를 기록하였다. 이렇듯 최근 수년간 전문가들의 예측보다 훨씬 빠른 속도로 북극해의 얼음이 녹으면서 북극해 지역에 대한 관심이 고조되고 있다. 북극해 지역에 대한 관심은 북극해항로(Northern Sea Route: 이하 약칭 NSR 병기)를 통한 유럽과 아시아간의 해상수송과 얼음이 녹아서 접근이 훨씬 더 용이해진 북극해 지역의 자원개발이라는 두 가지 분야로 구분해 볼 수 있다.

세계 3대 해상교역로 가운데 아시아와 유럽을 연

결하는 해상교역로는 세계 최대의 컨테이너 교역루트이다. 아시아와 유럽을 연결하는 기존의 수송로는 통상 수에즈운하를 통과하게 되지만, 북극해항로를 통해 아시아와 유럽 간의 해상운송이 이뤄질 경우 기존의 남부 수에즈 운하 항로 대비 40% 정도 항해거리를 단축시킬 수 있다. 예를 들어, 부산항에서 네덜란드 로테르담 항까지 기존의 수에즈운하로 가게 되면 거리가 2만1000킬로미터에 달하지만, 북극해항로를 이용하게 되면 1만2700킬로미터로 수송거리가 40% 줄고 수송기간도 10일 이상 단축되므로 북극해항로를 통한 유럽과 아시아간의 본격적인 상업 수송이 시작된다면 글로벌 선사들의 물류비용이 대폭 절감될 것임에 틀림없다.

북극해의 빙하가 녹으면서 북극해 지역에 매장되어 있는 천연자원에 대한 접근이 더욱 용이해졌다. 현재 북극해의 천연자원개발 문제를 둘러싸고 미국, 러시아, 노르웨이, 핀란드, 캐나다 등 북극해 인접국

들 간에 자국에 유리하게 해양관할권을 확보하려는 경쟁이 치열해지고 있다. 러시아는 북극해 로마노소프해령(ridge)과 멘델레예프 해령이 러시아의 대륙붕 수역임을 증명하기 위해 최근 수년간 지속적으로 연구조사를 실시해 왔으며, 2014년 유엔 대륙붕한계위원회(CLCS)에 증빙자료를 제출할 예정이다.

2009년 미국지질조사(US Geological Survey)가 북극해 지역의 에너지 잠재력을 평가한 결과, 전 세계 가스매장량의 30%와 원유매장량의 13%가 북극지역에 매장되어 있다고 한다. 이를 수치로 나타내면, 북극권 지역의 탐사되지 않은 석유가스자원은 석유가 120억톤, 천연가스가 470조 큐빅미터, 액상천연가스가 40억톤에 달한다. 이 가운데 84%가 해양자원으로, 바렌츠(Barents)해와 카라(Kara)해가 가장 유망한 지역으로 꼽힌다. 남부 카라해 지역은 북극 미탐사 가스의 39%가 매장되어 있다. 2009년 미국의 에너지부 보고서에 의하면, 큰 규모의 61개 북극 석유가스 유전 가운데 43개 유전이 러시아에 위치하고 있다.

## 북극지역의 천연자원분포와 북극해항로



출처:  
"Arctic Transport Today & Tomorrow,"  
Arctic marine  
Shipping Assessment, Carnegie Moscow  
Center, Oct.2 2008.

## 북극해항로 개요

북극해를 지나는 항로는 통상 북동항로와 북서항로의 두 가지 루트로 구분된다. 북동항로(Northeast passage)는 러시아의 연안을 통과하는 루트이며 북서항로(Northwest passage)는 캐나다와 그린란드 주변의 해역을 통과한다. 북동항로는 러시아에서 북극해항로('세베르니 모르스꼬이 뿌찌': Severniy Morskoi Puti)로 불려 왔으며 현재 국제사회에서 북동항로 대신 북극해항로(Northern Sea Route: 이하 약칭 NSR)로 많이 불리고 있다.

북극해항로는 얼음이 녹아서 현재 활발히 이용되고 있는 루트로 최근 수년간 항로를 통과한 화물선의 숫자가 점증하고 있다. 반면, 북서항로는 아직 제대로 활용되지 못하고 있는 루트이다. 항만 등 수송인프라가 절대 부족한 상황이고, 여름기간조차 얼음상태가 위험한 지역이 있으며 주로 캐나다의 연안 수송이 이뤄지고 있다. 본고에서는 러시아가 실효적으로 지배하고 있는 북극해항로에 대해 중점적으로 설명하고자 한다.

북극해항로란 동북아시아에서 유럽까지 최단거리로 갈 수 있는 해운 루트로써 러시아의 북쪽 북극해 연안을 따라 서쪽의 무르만스크에서 동쪽의 베링해협까지 연결하는 대서양과 태평양간의 해상 수송로를 말한다. 북극해항로는 100여년동안 러시아 북극 경제 인프라의 중요한 부분을 차지하였다. 구 소련 시절 북극해항로는 북극해 지역거주 러시아 주민들에게 생필품을 수송하고, 북극해의 군사 기지에 보급품을 수송하던 유일한 수송 루트였다. 러시아의 제독인 마카로프와 화학자인 멘델레예프는 시베리아횡단철도(TSR)를 남부의 수송시스템으로, 북극해항로를 북부에 위치한 러시아의 해상수송시스템으로 표현한 바 있다. 미국은 북극해항로 상의

해협이 국제해협이므로 모든 국가의 선박들이 자유로이 통항할 수 있어야 한다고 주장하고 있으나, 실제 대부분의 국가들은 북극해항로에 대한 러시아의 실효적 지배를 인정하고 있다.

북극해 항로에는 통상 바렌츠해(Barents Sea), 카라해(Kara Sea), 랍제프해(laptev Sea), 동시베리아해 (East Siberian Sea), चु치해(Chukchi Sea) 등 다섯 개의 북극해가 포함되어 왔으나, 2012년 7월 28일 푸틴 러시아 대통령이 서명한 북극해항로 관련 개정안에 따라 북극해항로에서 바렌츠해가 제외되어, 이젠 북극해항로에는 공식적으로 나머지 4개의 바다만이 포함된다. 북극해항로는 시베리아의 큰 강들을 수송 네트워크로 연결하고 있으며, 일부 북극 지역은 오직 북극해항로를 통해서만 외부로의 수송이 가능하다. 북극해항로의 거리는 실제 사용되는 루트에 따라 2200해리에서 3000해리까지 다양해진다. 정확한 항해루트 선택을 결정하는 주된 요인은 북극해 해빙(sea ice)의 분포 상태로, 실제 빙하의 상태와 선박의 쇄빙능력 등에 따라 항해루트가 정해진다.

### 러시아의 북극해항로 관리시스템

현재 러시아 교통부 산하 해양하천수송청(Federal Agency of Marine and River Transport: Rosmorrechflot)내 북극해항로관리국(Northern Sea Route Administration : NSRA)에서 북극해항로 관리 업무를 관장하고 있다. 북극해항로관리국은 북극항해 조직, 북극항로상의 안전항해보장 조치, 러시아북부지역의 해양환경오염 방지책 수립 등의 업무를 주로 담당하고 있다. 실제 화물수송, 항로 할당, 쇄빙선 배치, 항해지원업무 등의 북극항로 관리 업무는 NSRA 산하 해상운영본부(Marine Operations

Headquarters: MOH)를 통해서 이루어진다.

북극해항로 발전 초기단계에는 북극해항로와 관계된 쇄빙선, 항구, 수송인프라 등 모든 것이 소연방의 국가 소유여서 중앙집중식 관리가 가능했기 때문에 관리가 잘되었으나, 시장경제로의 이행과정에서 이전에 설립된 관리조직이 축소되고 지역 수송하부구조가 붕괴되면서 북극해항로의 관리 체계는 약화되었다. 현재 러시아 정부는 북극해 자원개발로 생산될 가스 및 석유수송을 원활히 하기 위해 북극해항로 관련 인프라 구축 작업에 박차를 가하고 있다.

### 북극해항로 경유 국제수송 현황

2007년 이래 북극해의 해빙 지역이 넓어지고 항해 가능기간이 늘어나면서 북극해항로를 통한 상업 운항이 증가추세에 있다. 통상 북극해항로를 경유한 항해 시즌은 여름기간인 7월-9월까지의 3개월을 의미하지만, 2012년 올해는 NSR 항해가 6월 23일 시작해서 11월 18일까지 지속되어 항해기간이 약 5개월에 달했다. 물론 원자력쇄빙선의 지원이 있는 경우, 연중 내내 운항이 가능하다.

북극해항로 경유 국제수송 횟수 면에서 보면, 2009년 4회, 2010년 10회의 통과수송이 있었으나, 2011년 34회 총 82만톤의 통과수송이 이뤄졌고, 2012년은 총 46회 126만톤으로 2011년 대비 54% 화물수송량이 급증했다. 2012년의 경우, 러시아 연안의 수송은 19회, 국제수송은 27회 이뤄졌다. 주요수송품목은 가스 컨덴세이트(Gas condensate), 항공유, 철광석, 석탄 등 탄화수소자원 및 광물자원이 주류를 이루었다. 수송 화물 가운데, 액체별크는 89만톤에 달했고, 석탄, 철광석 등의 건별크화물은 36만톤을 기록했다. 2012년 시즌 수송에서 주목할 만한 사실은 우리나라와 관련된 NSR 국제수송이

급증했다는 점이다. 우리나라의 경우 러시아산 가스 컨테이너가 7회 수입되었으며, 항공유가 3회 핀란드로 수출된 바 있다.

최근 수년간 북극해항로 경유 국제수송의 주요 특징을 살펴보면, 첫째, 러시아 북극해 북서부지역에서 생산된 자원의 아시아시장으로의 수송이 주류를 이루고 있다는 점이다. 예로, 러시아 제2의 가스 수출회사인 노바텍(Novatek) 사의 가스 컨테이너트의 대 아시아 수출이 두드러진다.

둘째, 러시아정부는 북극해항로의 안전성을 입증하기 위해 최근 수년간 지속적으로 다양한 형태의 내빙(Ice class) 선박에 대한 실험운항을 실시했다. 2011년 8월말에는 러시아 해운회사인 소브콤프로트(Sovcomflot)사의 Suezmax급 탱커가 북극해 심해항로를 통해 중국으로의 12만톤의 가스 컨테이너트 수송에 성공하여 NSR을 통한 대규모 자원수송에 어려움이 없음을 외국 선주들에게 널리 홍보하는 계기가 되었다. 또한 2012년 시즌에는 러시아의 최대 가스회사인 가스프롬(Gazprom)사가 NSR 사상 최초로 LNG 수송에 성공했다. LNG 66,342톤을 적재한 LNG 탱커 'Ob River'호는 11월초 노르웨이의 항구인 함페르페스트(Hammerfest)를 출발하여 12월초 일본의 토바타항에 성공적으로 도착했다.

셋째, 북극해, 발트해 등 극지에서 오랜 동안 항해 경험을 축적해온 러시아와 노르웨이, 핀란드 등 북유럽 해운회사들의 운항이 주류를 이루었다. 이들은 이미 북극해 운항에 적합한 내빙선박(Ice class vessel)을 보유하고 있고 운항 경험도 풍부해서 북극해 운항 관련 타국 대비 압도적인 우위를 점하고 있다.

## 전망

상기 북극해항로 국제수송 추세와 더불어 현재

북극해 서부 대륙붕지역에서의 자원개발 프로젝트들이 추진되고 있어서 중장기적으로 북극해 자원개발로 생산될 자원의 해상수송 수요가 급격히 증대될 전망이다. 북극해 서부지역에 위치한 쉬토크만(Shtokman) 유전을 비롯하여 이미 북극해에서 석유와 가스를 생산하고 있는 러시아정부는 특히 2016년 야말반도에서의 액화가스 생산을 목표로 자원의 원활한 수송을 위해 북극해 항로 관련 인프라 개발을 서두르고 있다.

북극해항로의 동쪽 끝자락에 위치한 우리나라도 중장기적인 관점에서 북극해를 통한 해상수송과 북극해의 자원개발에 관심을 기울일 필요가 있다. 올해 한국과 관련된 북극해항로 국제수송이 11회를 기록하여 아시아 국가 중 가장 뛰어난 실적을 보여 주었지만, 아직 우리나라 선사들은 독자적으로 북극해항로를 운항한 경험이 없다.

우리나라는 현재 국토해양부, 선사 및 연구기관을 중심으로 국적선사의 북극해항로 시범운항을 준비 중에 있다. 해운시장이 침체되어 큰 어려움을 겪고 있는 선사 입장에서는 당장 새로운 틈새시장에 진출할 여력이 많지 않고, 게다가 북극해항로 운항의 경제성이 충분히 확인되지 않은 상황이지만, 전략적인 관점에서 그리고 국익 확보라는 차원에서 본다면 북극해항로를 통한 국적선사의 실험운항은 분명 도전해볼만한 가치가 충분히 있는 중요한 작업이다. 북극해항로 상의 실험운항에 도전함으로써 극지 운항 기술과 경험을 축적할 수 있을 것이다. 단기적인 비용편익 분석으로는 당분간 국적선사의 북극해항로 운항이 쉽지 않은 상황이지만, 북극해항로의 향후 잠재력을 감안한다면 전략적이고 장기적인 관점에서 국가 차원의 치밀한 준비와 대책이 강구되어야 할 시점이다.

(원고접수일 2012. 12. 24)