

# 남북해상교류 활성화 및 통일에 대비한 항로표지 및 해상안전통신대책에 관한연구

정 세 모\*

◀목	차▶
1. 남북해상 교류의 현황과 전망	4. 전세계 해상 조난 및 안전 통신(GMDSS)의 문제점과 대책
2. 남북한의 시각항로표지(Visual Aids To Navigation)의 현황과 문제점	5. 결언
3. 남북한 전파항로 표지의 현황과 문제점	

## 1. 남북해상 교류의 현황과 전망

분단이후 30여년간 공식적인 남북한 해상교류나 정보의 교환은 완전한 단절을 유지해 오다가, 처음으로 남북한 해상교류가 이루어진 것은 1980년대 초 경인지구를 중심으로 대홍수 피해를 입었을 때 북한의 양곡을 중심으로 한 원조물자의 수송이었으며, 동해항 및 인천항에 북한선박이 5회 입항한일이며, 항해에 관한 정보는 이때 선박조종을 담당한 한국의 도선사들과 부산장울 비롯한 북한의 해기사들과의 교류를 통하여 북한의 해기기술과 설비 및 조직에 관한 정보들이 남한에 일부 전달되었다.

그 정보들은 단편적이긴 하지만 북한선박의 항해기술의 책임자는 부산장이라는 점, 북한의 외항선의 경우 레이다나 자이로 컴퍼스, 지카다(Zikada: 소련의 제1세대 단거리 항해위성)수신기등 기본적인 항해장비를 탑재하고있다는 것 등이다.

그 후 다시 수년간 해상교류는 단절되었다가 1997년 KEDO사업이 본격화되면서 남북한 해상교류는 비록 남한선박의 북한왕래에 국한되지만 상당히 활기를 띄게 된다. '97년 4월 28일부터 '99년 10월 28일까지의 1년반 사이에도 23항차 28척의 화물선과 11척의 여객선 및 해양조사선등이 남북한을 왕래하게 되었다.

컨테이너선의 영업운항 실적도 비록 동용해운이란 1개선사에 국한되어 있지만 1994년의 부산-청진간의 시험운항을 서두로 이듬해 부산-나진으로 항로를 바꾸어 취항하고 있으며, 1998년부터는 나진-니이가다-부산의 삼각항로를 운항하고 있다. 또한 '99년 5월에 시작된 금강산 관광 크루저 운항도 본궤도에 올라 현재 3척의 크루저가 연 35회정도 운항하고 있는 실정이며, 가까운 장래에 나진을 통한 백두산관광 크루저의 운항도 계획되고 있어 남북한 해상교류는 더욱 활발해질 전망이다.

\* 한국해양대학교 교수

불행하게도 이러한 남북한 해상교류는 동해안에 국한 되어있고, 서해안을 통한 남북해상교류는 80년대초의 북한 선박에 의한 원조물자의 수송이외에는 전무한 실정이다. 앞으로 오대산 관광개발의 계획도 추진되고있는 듯하며, 나진 특구에 이어 사리원 공단개발도 계획되고 있는 현실을 감안할 때 동서해안을 통한 해상교류는 크게 확대될 것이 예상되며, 금년 6월 12~14일로 예정된 남북정상회담의 결과 여하에 따라서는 이러한 해상교류의 급팽창의 시기가 의외로 빨리 다가올 수도 있는 실정이다.

이러한 해상교류의 팽창을 전제로 하여 해상교류안전의 초석이 되는 항로표지의 실태와 국제해상조난 안전망 통신의 남북한의 실정과 문제점들을 사전에 파악하여 그 문제점과 해결책을 고찰하고자 한다.

## 2. 남북한의 시각항로표지(Visual Aids To Navigation)의 현황과 문제점

작년 4월말 현재로 남한에는 사실표지를 포함하여 1775기(이 중에서 부표는 110기)의 시각표지가 설치되어 있다. 북한은 남한과 마찬가지로 국제항로표지협회(International Association of Light-House Authority)의 회원국임에도 불구하고 항로표지의 최근통계를 구하기가 매우 힘든 실정이며, 영국수로국발행 등대표, 미국 지도제작국발행 등대표, 한국등대표의 북한편 등을 조사 비교하여 현황을 추정하는 수 밖에 없다.

북한의 동해안에는 등대 및 등주 74기(이중에서 13기는 국제번호가 부여된 광달거리 15해리 이상의 대형 등대임), 도동 및 도표 18기, 부표 7기의 99기가 있고, 서해안에는 등대 및 등주 22기(이중 6기는 대형등대임), 부표 6기의 28기가 있어서 동·서해안을 합하면 총 121기(이중 부표는 13기)의 항로표지가 있는 것으로 되어 있다.

남북한을 합한 총 시각표지에서 남북한이 차지하는 비율은 93.6% 대 6.4%(부표의 비율은 89.4% 대 10.6%)이다.

항로표지의 소요기수는 항로의 지형적인 조건

및 교통량 등에 의하여 결정되므로 남북한의 항로표지기수의 차이는 현시점에서 논의할 수 있는 상황이 아니다. 여기에서 제기하고자 하는 문제점은 항로표지 중에서 부표의 방식이다.

1980년에 IALA에서 제정된 부표식(부표의 형태, 도색, 등색)에 있어서는 A방식 및 B방식의 두가지 표준을 제안하고 있으며, 북한은 중국, 소련과 같은 A방식을 택하고 있고, 남한은 일본, 필리핀과 같은 B방식을 택하고 있다. IALA부표식에는 측방표지(Lateral Mark), 방위표지(Cardinal Mark), 고립장애표지(Isolated Danger Mark), 안전수역표지(Safe Water Mark), 특수표지(Special Mark)의 다섯가지를 제안하고 있는데 이 중에서 문제가 되는 것은 측방표지이며, A구역과 B구역의 표지가 등색 및 도색에 있어서 서로 정반대로 되어있다는 점이다. 북한이 채택하고 있는 A방식에서는 우현표지가 녹색도색, 녹색등화이고 좌현표지가 홍색도색, 홍색등화인데 반하여, 한국이 채택하고 있는 B방식에서는 우현홍색, 좌현녹색으로 되어 있다는 점이다. 남북한이 통일되었을때를 상정하면, 남북한이 어느 한 방식으로 통일하여야 할 것이며, 남북한의 부표기수를 감안하면 북한의 측방부표를 B방식으로 바꾸는 것이 총비용 면에서는 저렴하겠지만, 현시점에서 이것을 북한에 제안할 형편이 못되므로 필자는 차라리 남한의 부표식을 A방식으로 바꾸는 것이 현명하다고 판단하여 여기에 제안한다. 그 이유는 전세계적 관점에서 볼 때 A방식이 다수이며(B방식을 채택하고 있는 나라는 남북미 대륙의 나라들과 한국, 일본, 필리핀에 국한되고 그외의 모든 나라가 A방식을 택하고 있다.) 통일을 위한 사전대비에 대처할 여유도 남한에게 있다는 점이며, 이렇게 하므로써 남한의 통일에 관한 의지를 북한에 전달하고, 앞으로 예견되는 남북한의 해상교류 활성화에도 기여할 수 있다는 점이다.

물론 한국의 측방표지를 바꾸기 위하여서는 2년여의 과도기(현시점에서 한국내의 모든 부표는 2년의 주기로 인양하여 낙청, 도색 및 정비를 한 후에 재 설치하고 있으며, A 및 B방식의 부표의 형태는 같고 도색 및 등화 또는 필터의 교환만으로 방식의 변경이 가능하다)를 두어, 모든 측방표지

부표를 바꾸어야 하며, 상당한 비용도 소요되지만, 급작스런 통일이 이루어졌을 경우의 통일비용에 비하면, 부표방식 변동에 소요되는 비용은 미미한 것이라 판단되기 때문이다.

### 3. 남북한 전파항로 표지의 현황과 문제점

한국의 전파항로 표지의 주류는 로오란 C 1개 체인(GRI 9930, 주국; 포항, 중국; 광주, 개사시, 니이지마, 우스리스크)과 8개소의 DGPS국(팔미도, 어청도, 거문도, 마라도, 영도, 장기곶, 울릉도이며, 이용범위의 2중화를 위하여 소록산도국의 추가를 검토하고 있다) 및 58국(사실국 8국 포함)의 레이콘(RACON, Radar Beacon) 국으로 이루어져 있다. 한편 영국수로국발행 전파표지표에 의하면 북한에는 오직 3개소의 라디오 비이콘(Radio Beacon)국만이 운용되고 있는 것으로 보고되어 있다(이화리 39° - 46.5N 124° - 33.4E, 온정리 38° - 54.2N 125° - 12.9E, 몽금포 38° - 07.8N 124° - 44.1E의 3국이며 다 같은 282KHz의 주파수로 시분할 발사하고 있으나, 이 주파수가 ITU에서 할당된 주파수 범위를 벗어나고 있음). 로오란 C와 차이카(구소련 방식이며 러시아가 승계하고 있음)의 협력체인인 한국체인은 처음부터 북한해역을 염두에 두고 FERNS(Far East Radio Navigation System)이며 한국, 일본, 중국, 러시아로 구성됨)에서 결정한 것이며(1992년 모스크바 회의에서 제안, 1995년 도오쿄오 회의에서 확정), 현재 우스리스크국의 운영에 약간의 문제가 있으나, 곧 정상 운영될 것이 기대되며, 한국체인을 남북한 해역에서 공용하는 데에는 아무런 문제가 없다고 판단된다.

레이콘은 국부적인 이용범위에 국한된 시스템이며, 북한지역의 어느 위치에 레이콘 설치가 필요한가의 문제는 현지 조사 후 상호 협의하여 결정할 문제이며, 등대의 증설문제와 마찬가지로 지금 검토할 대상은 아니라고 판단된다.

북한해역의 DGPS 써비스를 위하여서는 해주

-신의주간의 직선거리가 140해리이고, 수원단-두만강입구까지가 250해리임을 감안하면, 100해리의 이용범위를 갖는 DGPS국을 서해안에 2개소, 동해안에 3개소 건립하면 가능할 것이지만, 지금의 북한의 사정을 고려할 때 기대하기 힘든 현실이며, 차제에 형편이 나은 남한이 백령도 및 고성 지역의 통일전망대 부근에 DGPS국을 추가할 것을 제안한다. 한국의 기존의 DGPS국의 설계와 마찬가지로 이용범위를 100해리로 설계한다면, 팔미도 DGPS국이 평안북도 철산반도까지 써비스할 수 있어서 청천강입구 이남의 모든 항만까지 이용이 가능하게 되며, 고성 DGPS국은 장전, 원산, 홍남은 물론이고 차호항까지를 전부 이용범위에 넣게되며, 한국연안에 있어서도 문제점으로 대두되고 있는 팔미도 이서 지역 및 주문진 이북지역의 한국연안의 이용범위 2중화문제도 해결할 수 있어서, 앞으로 있을 남북해상교류확대에도 크게 기여하리라 믿는다.

미국의 GPS에 상응하는 러시아의 GLONASS 시스템에 관하여서는 1993년 FERNS 서울회의에서 상호보완의 의미에서 동등하게 취급할 것을 결의한 바 있어서 한국정부는 디퍼렌셜(수정)정보의 수명이 상대적으로 GPS보다 긴 DGLONASS에 관하여서는 Eurofix방법(로오란 C의 3~8번째 펄스의 위치이동으로 디퍼렌셜 정보를 전송함)을 채택한다는 방침을 세우고 있어서, 남한 또는 북한이 DGLONASS 방식을 원한다면 그 써비스는 어렵지 않으며, 남북한 해역을 함께 이용범위에 들 수 있다.

### 4. 전세계 해상 조난 및 안전 통신(GMDSS)의 문제점과 대책

남한과 북한은 다같이 IMO 회원국이며, 따라서 GMDSS 협약의 준수국이며, 세계항행경보망(W.W.N.W.S)의 NAVAREA XI에 속해 있다. 한국은 중거리(400해리이내)경보망의 근간을 이루는 NAVTEX 송신국을 변산반도 및 죽변에 각 하나씩 운영하고 있으며, 이용범위 200해리로 설계되어 있어서 남한해역의 써비스에는 문제가 없다. 당

초 한국의 NAVTEX망을 설계할 때에 북한이 NAVTEX 식별부호를 신청하고 있지 않고 있기 때문에, 한국내에 3개의 송신국을 건설하여 북한해역까지 전부 써어비스하는 안을 세웠으나, 식별부호(시분할 방송시간 할당)의 부족을 이유로 세계 NAVTEX 조정관으로부터 거절되어, 송신국이 2개소로 국한되었고, 따라서 북한해역의 약 1/3 정도가 한국 NAVTEX 써어비스 영역에서 제외되어 버렸다(변산송신소-신의주가 275해리이고 죽변송신소-두만강 입구가 340해리임).

한국의 NAVTEX 송신국의 이용범위를 400해리로 증가시키면 북한해역까지 전부 써어비스 할 수 있으며, 그러기 위하여서는 송신기 출력을 4KW 정도로 증가시켜야 하고 안테나 용량을 2배정도로

증가시켜야 할 것이며, 여기에 대한 대책도 한국정부에서 서둘러 마련하여 남북해상교류확대에 대처할 것을 제안한다.

## 5. 결론

앞으로 예측되는 남북한 해상교류 활성화에 대비하기 위하여서는 북한의 대처에 기대하기 전에 남한(한국)이 능동적으로 대처할 것을 제안하였으며, 그 방법은 부표방식의 통일을 위한 한국의 IALA A방식 부표의 채택, 백령도 및 고성에 DGPS국의 건설, 한국의 NAVTEX 송신국의 이용범위의 2배 확장을 제안하였다.