

論 文

진도 연안VTS 관제범위내 해상교통시스템 개선을 위한 항행 위해요소 분석

백원선* · 정재용** · 김옥석***

*목포해양대학교 대학원, **목포해양대학교 해상운송시스템학부 교수, ***목포해양대학교 대학원

Analysis on the navigational dangerous elements in jindo coastal VTS area to improve marine traffic system

Won-Sun Baek* · Jae-Yong Jeong** · Ok-Sok Gim***

*Graduate School of Mokpo National Maritime University, Mokpo, 530-729, korea

**Professor, Division of Maritime Transportation System, Mokpo National Maritime University, Mokpo, 530-729, Korea

요 약 : 선박통항이 빈번하고 해상 교통밀도가 높아 해양사고가 빈번한 서남해역의 해상교통안전에 기여하고자 진도 연안VTS 센터를 구축, 2006년 7월 19일 개국식을 갖고 본격적인 운영을 하고 있다. 따라서 본 연구에서는 진도 연안VTS 관제범위내 주변환경과 항행 위해요소 분석, 교통실태 관측조사 및 해양사고 분석을 통한 해상교통환경평가를 실시하여 진도 연안VTS 관제범위내 해상교통시스템 개선을 위한 항행 위해요소를 제시한다

1. 서 론

진도 연안VTS 관제범위는 대흑산도↔서거차도↔출운초에 이르는 75마일의 연안해역으로 선박통항이 빈번하고 해상 교통밀도가 높아 해양사고가 빈번한 진도 연안VTS 관제구역(이하 "진도해역"이라 한다)의 해상교통안전에 기여하고자 진도 연안VTS 센터를 구축, 2006년 7월 19일 개국식을 갖고 본격적인 운영에 들어갔다.

진도해역은 산재된 섬들로 인해 항로가 여러 지점에서 교차하고 있어 교통이 매우 혼잡한 해역이며 안개 발생이 빈번하고 그 지속시간이 길기 때문에 타 선박과 구별이 힘든 경우가 많으며 여객선 항로는 대형선박의 항로와 교차 및 겹치기 때문에 사고의 위험성이 매우 높은 실정이다

따라서 본 논문에서는 진도해역의 항행 위험요소를 분석하여 충돌, 좌초 및 오염사고 등과 같은 해양사고를 예방하고 선박의 통항안전에 기여하고자 한다.

연구방법은 진도해역에 대한 자연환경, 해양사고, 해상교통량 및 해상교통흐름 관측, 어업현황 등을 조사·분석하고 전문가 및 이용자에 대한 설문조사를 참고하여 진도 연안VTS 관제범위내 해상교통시스템 개선을 위한 항행 위해요소를 제시하고자 한다.

2. 해상교통환경 평가

2.1 자연환경 조사 결과

1) 바람

진도해역의 기상은 바람이 강하여 폭풍일수는 연평균 32일이며 연평균 풍속이 5.5m/s로 타 지역에 비해 탁월하게 높으며, 최대풍속 및 풍향은 27.3m/s, SSE방향이다

2) 폭풍과 태풍

1981년부터 2004년 까지의 기간동안 진도해역에 영향을 미친 태풍은 26개로서, 연평균 1.1개의 영향을 받았고, 내습 시기는 7월에서 9월 사이로서, 이 기간 동안 월별 내습 통계를 보면 7월이 6개, 8월이 11개, 9월이 6개이고 6월과 10월에 내습한 태풍도 있었다. 또한 내습 빈도의 경년변화를 보면 1990년대 중반 이후부터 빈도가 증가하는 반면 태풍의 등급은 작아지고 있다.

3) 강수

진도해역의 연평균 강수량은 1,583.2mm 이며 이중 940.3mm가 6월~9월에 집중되고 있다. 연평균 10mm 이상 강우일수는 40일 이고 월평균 변화는 6월 하순경부터 장마가 시작되므로 7월에 증가하면서 8월 까지 가장 많았다.

4) 안개

진도해역의 연평균 안개일수는 162일로 타 지역에 비해 탁월하게 많은 편이다. 6월~8월에 안개일수가 80일로 저기압의 빈도가 많은 여름철에 집중되는 것으로 나타났으며 지속시간은 봄철과 여름철에 길게 나타났으며 가사도 인근에서 안개가 타 지

*대표저자 : 비회원, baekcha@momaf.go.kr, 061)544-4463

**중신회원, jyjong@mnu.ac.kr, 061)240-7308

***정회원, domingo8873@hatmail.com 016)614-3001

역에 비해 많은 것으로 조사되었다.

5) 조류

진도 연안VTS 관제범위인 맹골수도의 조류는 북서 및 남동쪽으로 흐르며 북서쪽으로 흐르는 조류는 창조류로 하조도의 저조후 약 2시부터 고조후 약 2시까지 흐른다. 그리고 남동류인 낙조류는 고조후 약 2시부터 저조후 약 2시까지 흐르고 최강유속은 6.8kn 이며 하조도에서의 조위는 조석차가 3.62m이고 평균해면은 1.81m이다.

2.2 어장현황 조사 결과

어장은 조도 인근해역과 마로해 해역에 어장이 산재해 있으며 특히 마로해 해역에서는 해수면적을 벗어나 양식업을 하는 성향이 있어 해상교통 안전에 영향을 미칠것으로 예상된다.

2.3 해양사고조사 결과

해양사고는 최근 5년간 해양사고 자료에 의하면 2006년도 총 해양사고는 19건이 발생하였으며 68.42%가 어선과 관련된 사고(화물선과 어선사고는 어선으로 조사)로 장죽수도 및 맹골수도 에서처럼 항로부근에 여러 섬들이 산재해 있고 수로가 좁은 지역에서 해양사고가 빈번한 것으로 조사되었다

2.4 해상교통 조사

1) 해상교통량 조사

진도해역의 주요항로인 장죽수도, 맹골수도, TSS 부근해역의 동적 해상교통량을 실시한 결과 2006년 4월 21일부터 4월 25일까지 5일간 평균 교통량은 238척으로 조사되었다.

2) 해상교통흐름 조사

2006년 4월 11일 00:00~24:00까지 1일간의 진도해역 총통과선박은 266척으로 조사되었으며 해역별 선박통항량은 매물도 부근해역 통과선박이 74척, 병풍도 부근해역과 맹골수도 통과선박이 97척, 장죽수도 부근해역 통과선박이 95척으로 매물수도와 장죽수도, 추자군도에서 선박들이 집중적으로 교차하는 해역으로 조사되었다.

2.5 전문가 및 이용자 설문조사

설문조사는 진도항로표지종합관리소에서 2007년 5월부터 7월까지 진도VTS 관제구역 통항관련 선박회사, 목포도선사지회 등 30개 기관을 상대로 3개월간 설문조사를 실시한 자료에 의하면 불법어로와 정치망, 양식장의 항로침범으로 인해 항해의 어려움이 있으며 AIS가 설치되지 않은 소형선, 잠종선에 의해서도 항해의 어려움을 겪고 있는 것으로 조사되었다.

3. 결론

본 논문에서는 진도 연안VTS 관제범위내 해상교통시스템 개선을 위한 항행위해 요소 및 향후 연구과제는 다음과 같다.

(1) 안개발생이 빈번하고 불법어로와 정치망 및 양식장의 불법적인 항로 침범이 이뤄져 무중항해시 통항선박의 안전을 위협하고 있으므로 주관청의 정책적인 단속이 필요하다.

(2) 항로부근에 여러 섬들이 산재해 있고 수로가 좁은지역에서 해양사고 발생이 빈번하며 총 톤수 100미만 소형선의 사고발생률이 높으므로 좁은수로에서의 TSS 설정이 필요하며 교통량 교차지점의 교통흐름을 단순화하는 항로지정 연구가 필요하다.

(3) AIS가 설치되지 않은 소형선, 잠종선과의 통신수단 확보 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 박정호(2004), 목포 인근해역 항행 위험요소에 관한 분석, 해양환경안전학회지, 제10권 제1호, pp.15-22.
- [2] 목포지방해양수산청(2006), 특수신호표지(VTS) 운영 결과
- [3] 목포지방해양수산청(2006), 진도 연안VTS 해양사고 예방 사례집
- [4] 목포해양대학교(2003), 목포 인근해역 해상교통환경평가에 관한 연구용역, 목포지방해양수산청
- [5] 해양수산부(2006), 해상교통안전시설의 운영효과 분석·조사 연구
- [6] 홍태호, 성유창(2003), 목포 인근해역 항로지정에 관한 연구, 해양환경안전학회지, 제9권 제2호, pp.39-46.